









DICTIONNAIRE

DE

L'INDUSTRIE,

OU

COLLECTION RAISONNÉE

DES PROCÉDÉS UTILES

DANS LES SCIENCES ET DANS LES ARTS;

CONTENANT

NOMBRE de Secrets curieux & intéressants pour l'économie & les besoins de la vie ; l'indication de différentes Expériences à faire ; la description de plusieurs Jeux très singuliers & très amusants ; les Notices des Découvertes & Inventions nouvelles ; les détails nécessaires pour se mettre à l'abri des fraudes & falsifications dans plusieurs objets de commerce & de fabrique :

OUVRAGE également propre aux Artistes , aux Négociants & aux Gens du Monde.

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES.

T O M E P R E M I E R .



A P A R I S ,

Chez L A C O M B E , Libraire, rue Christine.

M. DCC. LXXVI.

AVEC APPROBATION, ET PRIVILEGE DU ROI.



Digitized by the Internet Archive
in 2016

DISCOURS PRÉLIMINAIRE

ET

ANALYSE DE L'OUVRAGE.

APRÈS le spectacle imposant de la Nature, en est-il un plus beau, plus digne de nos regards que celui des Arts; l'un nous pénètre d'un profond respect pour la Divinité dont nous ne cessons d'admirer les ouvrages; l'autre nous flatte & excite notre étonnement, en nous offrant les chefs-d'œuvre de l'industrie humaine: d'un côté tout est grand, majestueux, sublime; de l'autre tout est intéressant, curieux, utile. Si la diversité des objets dans l'étude de l'Histoire Naturelle ouvre une vaste carrière à nos connoissances; la multiplicité de nos besoins est, pour l'étude des Arts, un champ immense de recherches & de découvertes: en un mot, les produits de l'art tiennent aux productions de la nature par le rapport le plus direct, & par le lien le plus intime. La même intelligence préside immédiatement aux uns & aux autres, & si le génie de l'homme est le flambeau de l'industrie, ce flambeau n'est lui-même qu'une émanation de la lumière divine.

Le coup d'œil de la Nature se réfléchit nécessairement sur les Arts. Il est presque impossible

qu'un Amateur d'Histoire Naturelle voie avec indifférence les heureux travaux de l'industrie, & qu'il ne se porte naturellement à faire l'application de ses observations à des objets relatifs, soit à lui-même, soit à la société.

Tels sont les sentimens qui nous ont inspiré le dessein de travailler à ce Dictionnaire. Après avoir donné le tableau des richesses de la Nature, nous n'avons pu nous refuser au plaisir secret de présenter celui des ressources de l'art & de l'intelligence humaine. Nous sentons, & nous sommes convaincus que le travail des individus appartient à la société entière. C'est dans cet esprit que nous avons rassemblé, autant qu'il a été en nous, toutes les richesses de l'industrie pour les offrir au Public. Ce n'est point ici un traité particulier des Arts. Nous avouons qu'un tel ouvrage eût été au dessus de nos forces, sur-tout lorsque nous jettons les regards sur cette immense collection, dans laquelle on s'est proposé de mettre sous les yeux, & de rendre palpables, par des planches nombreuses & bien exécutées, tous les procédés des arts, & tous les secours mécaniques qui peuvent conduire à en abrégé ou perfectionner les travaux; collection qui doit être regardée, sans doute, comme une des plus grandes, des plus belles & des plus utiles entreprises qu'on ait pu former dans la République des Lettres.

P R É L I M I N A I R E. v

Notre objet a été d'étendre l'empire des Arts, & de fertiliser avec le plus grand soin les branches & les racines de l'industrie, soit en faisant revivre des procédés anciens, mais oubliés ou méconnus, soit en publiant les inventions & découvertes modernes, afin que la postérité, entrant en possession du fonds de connoissances acquises jusqu'à nos jours, n'ait plus qu'à augmenter ce fonds. En un mot ce que nous présentons ici est le fruit du travail non d'un seul homme, non d'un seul âge, mais d'un très grand nombre de Savants & d'Artistes & de plusieurs siècles d'observations.

Nous sommes cependant bien éloignés de penser qu'il ne nous soit rien échappé de ce qui est du ressort de l'industrie. Il y a sans doute beaucoup à désirer dans notre Ouvrage; mais la vaste étendue de notre entreprise mérite quelque indulgence. D'ailleurs la plupart des procédés qui nous manquent, ou ne sont pas venus à notre connoissance, ou ne peuvent être publiés que lorsque le temps & l'expérience leur auront imprimé le sceau de la confiance publique; au reste ce recueil sera de tout temps susceptible d'augmentations étant, par sa nature & son objet, destiné à suivre les progrès de l'industrie humaine.

Il fut un temps où chacun en Egypte étoit

obligé de faire part au Public des moyens qu'il avoit employés pour se tirer de telle ou telle maladie ; avoit-on découvert ou reconnu la vertu d'une plante, ou l'efficacité d'un remède, on alloit aussitôt en consigner la recette dans le Temple d'Esculape. Que n'en est-il aujourd'hui de même pour les arts & les procédés économiques ; feroit-il jamais un dépôt plus précieux pour l'espece humaine entière que celui où la généreuse industrie viendroit verser ses nouvelles découvertes ? Pourquoi faut-il que l'avarice renferme sous la clef, jusqu'aux trésors que l'étude & l'application sement, pour ainsi dire, sous les pas du Savant laborieux, & de l'Artiste habile ? C'est depuis que la soif de l'or, les besoins du luxe & la cupidité se sont introduits, que des hommes avarés de petits secrets que le hasard souvent leur a fait découvrir, s'en sont réservé la connoissance afin de forcer le Public d'acheter d'eux le droit d'en jouir. » Un
 » secret dans les Arts, dit un célèbre Académi-
 » cien (M. de la Lande) est une espece de mo-
 » nopole exercée par un Particulier sur le reste des
 » hommes. C'est souvent une surprise faite à
 » leur vigilance. Chacun travaillant pour aider
 » la société devoit profiter de son travail effec-
 » tif, mais non des surprises, des détours,
 » des artifices, des petiteesses qu'il y aura subs-
 » tituées ».

Plusieurs Auteurs ont avant nous ambitionné la gloire de dévoiler ces sortes de secrets, & d'en enrichir le Public. Nous avons eu la curiosité de parcourir leurs recueils qui nous ont pour la plupart paru très mal faits. Les uns, tels que Raimond Lulle, Arnaud de Villeneuve, Alain de Lille, Jean de Meun, &c, par pédanterie & pour se donner un air scientifique, ont à la maniere des Alchymistes traité la matiere, de sorte qu'il n'est plus possible de les comprendre; d'autres, comme Albert, Wecker, Alexis Piémontois, &c, nous donnent des recettes seches, fastidieuses, la plupart absurdes & ridicules, compilées sans choix, sans goût & sans connoissance. Nous n'avons trouvé en ce genre que la magie naturelle de Porta qui ait été faite avec beaucoup d'ordre & de soin, & nous devons en passant rendre justice à cet Auteur qui, pour le siecle où il vivoit, étoit un des plus Savants hommes de son temps; nous ne voyons pas même qu'on ait été beaucoup au-de-là. S'il y a des absurdités dans son Ouvrage, c'est plutôt la faute de son siecle; d'ailleurs ces mêmes absurdités ne peuvent-elles pas faire naître des idées nouvelles, & étendre un jour le cercle de nos connoissances: car telle est la marche lente & pénible de l'esprit humain. Il faut qu'il fasse des efforts incroyables pour sortir des

routes ordinaires, & s'élançer dans des routes inconnues. Ce n'est souvent qu'après s'être jetté dans les plus grands écarts, que le génie rencontre une nouvelle conquête; n'est-il pas arrivé aux chercheurs de pierre philosophale de découvrir plusieurs secrets utiles auxquels ils ne pensoient pas, en s'épuisant dans la recherche de celui qu'ils avoient en vue. Aussi, dit Pline, » une infinité de choses qui demeureroient ca- » chées dans leurs principes & dans la majesté de » la Nature, en sont enfin tirées, lorsque la ré- » flexion ou le hafard les met au jour & les » développe ».

Mais terminons cette digression qui nous entraîne malgré nous & qui nous meneroit trop loin.

Ce n'est point sans beaucoup de temps & de peine que nous sommes parvenus à rassembler de quoi composer l'Ouvrage que nous publions.

Nous avons d'abord, pour notre propre amusement, réunis différents procédés épars dans l'Avant-coureur, dans les Papiers publics & dans les Ouvrages périodiques. Frappés ensuite du nombre & de la diversité des objets, nous avons étendu les bornes de notre travail, & puisant dans des sources précieuses, telles que les Mémoires de différentes Académies de l'Europe,

les bons Traités de Physique , de Chymie , d'Agriculture, le Journal économique , celui de M. l'Abbé Rozier & autres Ouvrages que nous avons parcourus , nous sommes parvenus à en former un recueil de connoissances anciennes & modernes sur toute espece de matiere.

Pour en donner une idée , nous allons jeter un coup-d'œil rapide sur les Sciences & sur les Arts que nous avons osé mettre à contribution.

Le premier objet qui s'offre à nos regards est la **PHYSIQUE**. Cette Science est une mine riche & abondante dont nous avons tiré un grand nombre de procédés , soit pour l'utilité , soit pour l'amusement public. Il nous suffit de renvoyer aux mots *Ventilateur , Aimant , Pyrophore , Barometre , Feu dans la cheminée , Clepsydre , Refroidissement des liqueurs , Electricité , Trombe artificielle , Arc-en-ciel , Tonnerre , &c.*

De la **MÉCANIQUE** rejaillit une source de lumieres qui nous éclaire dans nos besoins , & nous procure le plus de commodités. Il n'est point de petits détails dans la vie où elle ne vienne à notre secours , & où un homme intelligent ne puisse l'appliquer utilement ; mais sans entrer dans la description de toutes les pieces mécha-

riques qui pour la plupart ne peuvent s'entendre sans le secours des planches , nous nous sommes restreints à celles pour l'intelligence desquelles une simple citation suffit , telles que *Tabouret d'équitation* , *Chaises pour les jardins* , *Odometre* , *Lampe de nuit* , *Desséchement des marais* , *Poêle économique* , *Baignoires ambulantes* , *Pompes* , *cheminée à double foyer* , &c. On trouvera au mot *Inventions nouvelles* toutes les machines modernes annoncées dans les Papiers publics.

La MÉDECINE est certainement une des sciences les plus intéressantes pour l'humanité ; mais la prodigieuse quantité de spécifiques de toute nature que débitent journellement dans le public tant de Charlatans , a tellement discrédité tous ces prétendus secrets, que nous les avons jugés la plupart peu dignes d'entrer dans notre Ouvrage. Nous nous sommes bornés aux procédés avoués par l'expérience & propres à procurer les secours les plus prompts dans les cas les plus urgents ; tels sont les articles : *Vapeurs de charbons* , *Noyés* , *Viperes* , *Champignons* , *Poisons* , *Rage* , *Maladies pestilentielle* , *Piquure d'abeille* , *Brûlure* , &c.

De nos jours la MÉDECINE VÉTÉRINAIRE a fait les progrès les plus rapides , & le traitement des

bestiaux dans leurs maladies n'est plus comme autrefois livré au hasard des conjectures. L'art de les guérir est aujourd'hui réduit en principes clairs & méthodiques ; mais l'application des remèdes qu'il indique dépend de tant de circonstances particulières, que nous avons été forcés de nous réduire aux accidents les plus pressants & en même-temps les plus caractérisés. Voyez les mots *Bestiaux*, *Chiens*, *Chevaux*, *Poules*, *Pépie des volailles*, *Brebis*, *Moutons*, *Agneaux* &c.

Que de connoissances ne devons-nous pas à l'étude de l'ANATOMIE ! son objet est de dévoiler à nos yeux la structure & l'organisation du corps de l'homme & des animaux. Voyez les articles *Os*, *Squelette*, *Œufs*, *Préparations anatomiques*, &c.

La CHYMIE qui comprend aussi L'ART DE LA VERRERIE nous a fourni des procédés très importants. Nous nous contenterons d'indiquer les mots *Porcelaine*, *Verre*, *Inflammation des huiles essentielles*, *Phosphores*, *Or fulminant*, *Poudre fulminante*, *Eau de mer potable*, *Eau distillée*, *Marbres factices*, *Pierres précieuses*, *Opale*, *Calcédoine*, *Rubis*, *Emeraude*, *Améthyste*, *Aigue marine*, *Eau grecque*, *Eau de*

poivre , Eau de Luce , Larmes Bataviques , &c.

Si l'ALCHYMIE a été autrefois si vantée , appréciée aujourd'hui à sa juste valeur , elle est reléguée avec raison dans les laboratoires de la Chymie qui , plus sage dans ses opérations , & plus conséquente dans ses principes , se fraie des routes nouvelles sans se livrer à l'enthousiasme , & se couvrir des voiles du mystère. Cependant en faveur de la célébrité dont elle a joui , & des découvertes que nous devons aux Alchymistes , nous avons cru devoir dire un petit mot de l'objet principal de leurs recherches. Voyez *Philtre , Pierre philosophale , Transmutation des métaux.*

LES MATHÉMATIQUES qui comprennent l'ARITHMÉTIQUE nous offrent une foule de petits problèmes curieux , intéressants à connoître , & qui peuvent servir d'amusement & de récréation dans la société. Voyez *Cartes , Dés , Anagramme , Jeux de calcul , Ecriture cachée , Loterie infidieuse.*

C'est sur-tout dans l'OPTIQUE , la DIOPTRIQUE , la CATOPTRIQUE , que nous avons puisé les articles les plus récréatifs de notre Ouvrage. Nous avons choisi parmi les expériences celles
qui

qui font de l'exécution la plus facile. Il y a aussi des procédés de la plus importante utilité. Voyez *Aveugle*, *Louche*, *Lunettes*, *Microscopes*, *Télescopes*, *Œil artificiel*, *Pendule magique*, *Portrait magique*, *Chambre obscure*, *Lanterne magique*, *Optique*, *Galerie perpétuelle*, *Miroirs magiques*, &c.

L'ASTRONOMIE, dont la MÉTÉOROLOGIE peut être regardée comme une des branches, est une Science peu féconde en expériences à la portée de tout le monde, & celles qui sont de ce genre ne nous ont pas échappé. Voyez les mots *Observations Astronomiques*, *Eclipse*, *Equinoxe*, *Observations Météorologiques*, *Hygromètres*, &c.

Le goût de l'HISTOIRE-NATURELLE s'est répandu par-tout & est devenu presque général. C'est en faveur des Amateurs curieux qui ont des cabinets que nous indiquons des procédés pour les objets précieux qu'ils desireroient conserver. Ils peuvent consulter à cet égard les mots *Cabinets d'Histoire-Naturelle*, *Oiseaux*, *Coquilles*, *Bouchons*, *Esprit de vin*, *Lut pour les bouchons*, *Médailles*, &c.

Tout le monde convient que la BOTANIQUE est

une Science dont la nomenclature est si vaste qu'on ne fait qu'apprendre & oublier, à moins qu'on n'ait les plantes continuellement sous les yeux, ce qui est impossible tant à cause de leur courte durée, que pour raison de la différence des climats. Les Botanistes qui désireront suppléer à l'absence des plantes, & cependant entretenir leur mémoire trouveront des procédés indiqués sous les mots *Herbier, Moule, &c.*

La MINÉRALOGIE, dont la MÉTALLURGIE fait partie, est trop intéressante & trop féconde en procédés industriels pour ne pas mériter notre attention; mais nous ne nous sommes attachés qu'à ceux qui sont ou les plus importants par leur nature ou les plus utiles par leur objet, & d'une exécution plus facile. Voyez *Essais des mines, Affinage, Dorure, Argent, Fer, Acier, Plomb, Or en coquille, Or en poudre, Rouille, &c.*

Dans la PYROTECHNIE, qui travaille continuellement, tantôt pour la destruction de l'espèce humaine, & tantôt pour ses plaisirs, il y a des procédés curieux & d'une utilité réelle. Voyez *Poudre à tirer, Bombes & grenades à feu caché, Fusil, Eprouvette, Canons à ruban, Canons de fer coulé, Salpêtre, Soufre, Nitre, &c.*

Les expériences curieuses de l'ACOUSTIQUE (Science qui traite de la propagation du son) paroîtront en y réfléchissant plus variées qu'on ne sauroit l'imaginer. L'écho seul en est un exemple frappant ; mais laissant à part les grandes spéculations pour nous attacher à des procédés simples & d'un usage plus journalier , nous nous sommes bornés à quelques articles tels que *Cornets acoustiques*, *Sourds*, *Cabinets secrets*, *Porte-voix*, &c.

Nous aurions encore à parler ici de la DYNAMIQUE, PNEUMATIQUE, STATIQUE, HYDROSTATIQUE, HYDRAULIQUE, GNOMONIQUE, &c, sur lesquelles on peut voir les articles *Sauteurs Chinois*, *Machine pneumatique*, *Tuyaux de conduite pour les eaux*, *Batardeaux*, *Aréomètres*, *Jets-d'eaux*, *Passevin*, *Cadran*, *Problème de gnomonie*, &c ; mais abrégeons le tableau des Sciences pour passer à celui des Arts.

Le premier de tous est sans contredit l'AGRICULTURE dans lequel est compris le JARDINAGE. On trouve dans les livres qui traitent de ces objets plusieurs prétendus secrets ; mais on voit que les Auteurs se sont copié les uns les autres, & que parmi ces secrets les uns sont insuffisants

& les autres ont un air de superstition qui suffit pour en démontrer le ridicule à la simple lecture. Il a fallu choisir , & nous nous sommes arrêtés à ceux qui nous ont paru fondés sur les loix de la Physique & de l'expérience. Voyez les articles *Plantes, Fruits, Arbres, Fleurs, Fougères, Joncs, Choux, Taupes, Chenilles, Courtillières, Bled, Défrichement, Engrais, Limaçons, Fourmis, Oignons de fleurs, Parterre, Jardins, &c.*

L'ARCHITECTURE, la SCULPTURE, la PEINTURE, la GRAVURE présentent journellement à nos yeux de nouveaux monuments & de nouveaux chefs-d'œuvre. Mais on ne trouvera dans notre Ouvrage ni les regles pour la construction d'un pont ou autre édifice , ni des principes pour animer le marbre ou la toile , ni la maniere de transmettre au burin la magie du pinceau. Si les leçons d'une rhéorie savante pouvoient inspirer le talent , nous avons d'excellents Traités sur ces beaux Arts. Quoique nous ayons circonscrit à nos efforts des bornes plus étroites , nous osons nous flatter qu'on lira avec utilité les articles *Bassins, Ciment, Murailles Economiques, Moule, Stuc, Mosaïque, Dessain, Pastel, Tableaux, Empreinte, Estampes, Pantographe, &c.*

Sur la MUSIQUE nous avons aussi quelques procédés intéressants. Voyez *Clavecins*, *Musique oculaire*, *Sonometre*, *Pendule*, *Voix fausse*, &c.

Il n'est pas jusqu'à l'ART DE LA TOILETTE, cet Art si propre, non à suppléer à la beauté, mais à la soutenir & conserver, qui n'ait eu place dans notre recueil. Consultez à cet égard les mots *Dents*, *Cheveux*, *Bouteille à barbe*, *Cosmétiques*, *Lait virginal*, *Pommade de la comtesse*, &c.

Ce n'est pas tout, après avoir ainsi parcouru les Sciences & les Arts, il nous reste encore une infinité de procédés qui n'entrent dans aucune des classes dont nous venons de parler.

Les uns sont utiles pour la CHASSE & la PÊCHE. Voyez les articles *Glu*, *Canards*, *Loups*, *Geais*, *Renards*, *Lapins*, *Garenne artificielle*, *Appas*, *Poissons*, *Ligne à pêcher*, *Pêche de la baleine*, &c.

D'autres sont propres à quelques Arts Mécaniques, tels que *Cuir*, *Tan*, *Papiers simples*, *Papiers de couleur*, *Papiers marbrés*, *Mastics*, *Mouture économique*, *Mordant*, *Apocin*, *Orties*, *Chanvres*, *Cordes de nerf pour les carrosses*, *Etriers à ressorts*, *Soudure*, *Colle de poisson*, *Fausses perles*, &c.

D'autres relatifs à notre nourriture ont pour objet, ou de suppléer à des denrées de première nécessité, ou de contribuer au luxe des tables, ou d'amuser la société par quelque récréation plaisante. Voyez *Pain, Soupe d'Auvergne, Poudre alimentaire, Pomme de terre, Confitures, Ratafiats, Volaille, Vin, Verre, Lard, Légumes, &c.*

D'autres contribuent à la décoration de nos appartements, & à la propreté de nos meubles. Voyez *Meubles, Teignes, Etoffes de soie, Glaces discrettes, Nacre de perle, Insectes, Rats, Souris, Puces, Punaises, Lacques, Vernis, Vaiselle, Taches, Savons, Blanchissage, Bois d'ébénisterie, Bois incorruptible, &c.*

Enfin, pour terminer cette énumération qui n'est déjà que trop longue, nous citerons encore quelques procédés pris au hasard dans le grand nombre de ceux qui restent, & qui n'appartiennent à aucune des matières dont nous venons de parler. Voyez *Dendrites, Agathes arborisées, Noir pour les souliers, Matelats de mousse, Faïance, Parfums, Pots-pourris, Tablettes à écrire, Livre unique, Polygraphe, Rocailles, Taffetas d'Angleterre, Ruches, Palingénése, Mangeur de pierres, Mangeur de feu, Tours de force, &c.*

Nous ne nous sommes point contentés, en traitant chacun des Articles de notre Dictionnaire, de donner des détails arides, des recettes seches, laconiques & ennuyeuses : il nous a paru plus convenable que ces différents procédés fussent présentés aux yeux de gens instruits sous un extérieur attrayant, avec les ornemens dont ils peuvent être susceptibles, & accompagnés des motifs de leur utilité, d'un précis exact de la manipulation, des précautions de prudence ou d'adresse, & enfin des causes physiques, de leurs effets, autant qu'il a été possible de les assigner sur des principes d'une vérité reconnue, ou sur de fortes présomptions.

Peut-être dans le nombre s'en trouve - t - il qui, malgré nos soins & notre sévérité, peuvent paroître absurdes; mais 1°. combien d'effets surprenants dont on ne peut rendre compte, & dont on ne se seroit jamais douté; 2°. il ne nous a pas été possible d'essayer & de reconnoître par l'expérience le succès de tout ce que nous avons annoncé. Peut - être qu'en sacrifiant trop à la vérité, nous aurions couru risque de retrancher impitoyablement un procédé qui, pour se montrer sous des dehors peu prévenans, n'en est pas moins utile. Au reste fût-il impraticable, s'il conduisoit au moins à des inductions

propres à faire éclore des découvertes nouvelles ; quel service ne rendrions - nous pas à la société ! De quelque manière qu'on l'envisage , cet Ouvrage fournira toujours par lui-même une multitude d'expériences à faire & à vérifier , & pourra donner l'idée d'une quantité prodigieuse de nouvelles recherches dans tous les genres. » Ce ne seroit pas , dit avec raison l'Historien de l'Académie des Sciences (M. de Fouchi) , la première » fois qu'une recherche physique , entreprise » uniquement dans la vue de se procurer de l'a- » grément , auroit mené à des usages de la plus » grande utilité ».

Nous annonçons peut-être des secrets que tout le monde connoît ; mais c'est pour qu'ils soient plus universellement répandus à raison de leur utilité : d'ailleurs c'est afin qu'ils puissent être conservés pour la postérité ; car combien de secrets perdus par les révolutions de la succession des temps. Les choses les plus simples & les plus communes se trouvent aujourd'hui perdues par le non usage , pour avoir négligé de les recueillir , & s'être trop fié sur la tradition. » Il y a , dit M. l'Abbé Nollet , » dans les sciences , & sur - tout » en Physique , certaines découvertes qui s'ou- » blent , qui se perdent même & qu'on retrouve » quelquefois après plusieurs siècles ». Nous ne

pouvons que regretter les pertes que nous avons faites en ce genre ; mais comme il dépend de nous de travailler à conserver ce qui existe , nous allons consacrer nos soins & nos veilles à ne pas laisser ensevelies dans l'oubli des connoissances qui coûtent souvent beaucoup à acquérir : c'est pour cette raison que nous supplions le Public instruit & éclairé de vouloir bien seconder notre zele & nos efforts , en nous faisant part de ses lumieres & de ses instructions que nous recevrons toujours avec beaucoup de reconnoissance.

Pour nous résumer en deux mots , cet Ouvrage embrasse dans son ensemble plusieurs points de vue.

1°. De conserver les objets d'industrie connus.

2°. De mettre sur la voie ceux qui voudront les approfondir , les perfectionner même , & ne pas tenter des travaux inutiles sur des objets déjà connus.

3°. De pourvoir soit à des besoins réels , soit à des goûts de luxe ou de commodité.

4°. De faire connoître nos richesses , & de multiplier nos ressources , d'une part en indiquant les bonnes qualités des matieres & la maniere de les distinguer des mauvaises ; comme on peut le voir aux articles *Fer* , *Etain* , *Acier* , *Esprit de*

vin, Indigo, Huile essentielle de girofle &c; & de l'autre en cherchant à imiter & remplacer les productions & objets de commerce, qui nous viennent des pays étrangers, & que des révolutions possibles pourroient nous faire perdre telles que la soude, la porcelaine, &c.

5°. D'inspirer le goût de l'étude, & d'instruire en amusant ceux qui rougiroient d'être ignorants admirateurs de petits Charlatans assez adroits.

6°. Enfin de venir au secours, principalement des personnes aisées ou industrieuses qui demeurent au fond des provinces. Tout le monde n'est point artisan ; mais il est une infinité d'occasions où l'on seroit charmé, soit par économie, soit par amusement, de faire par soi-même bien des petits ouvrages utiles ou curieux. Lorsqu'on demeure éloigné des villes capitales, les ouvriers manquent, ou ceux qui sont sous la main sont sans génie & sans docilité ; il devient alors bien intéressant d'être un peu ouvrier pour se procurer ce que l'on ne peut avoir facilement, soit à raison du prix, soit à cause des frais de transport qui épouvantent. On nous saura gré sans doute d'avoir indiqué les matières nécessaires, & la façon de les employer.

En un mot, cet Ouvrage nous paroît devoir

être utile aux Savants en leur présentant des objets de travaux & de découvertes à faire , aux Artistes en leur apprenant quelques petits secrets de leur Art qu'ils ignoroient peut-être , aux Amateurs en les mettant à portée d'exercer leur industrie mécanique , & au Public enfin par la multitude de procédés qui se trouvent ici réunis. Les voyageurs eux-mêmes y trouveront des connoissances utiles , & s'il arrivoit à quelqu'un d'eux d'être jetté comme un autre Robinson dans une isle absolument déserte , ou chez une nation sauvage & ignorante , c'est alors qu'il sentiroit la nécessité de recourir à des procédés d'industrie pour satisfaire à ses propres besoins , ou pour se rendre utile à ceux qui lui donneroient l'hospitalité.

Malgré l'énorme quantité de Dictionnaires qui ont fait gémir les presses depuis quelque temps , nous blâmera-t-on d'en augmenter encore le nombre ? Un Ouvrage tel que le nôtre n'étoit guere susceptible d'un ordre méthodique.

Pour ne pas rendre notre Ouvrage trop dispendieux nous avons évité d'y joindre des planches pour l'intelligence des machines dont nous avons parlé , nous contentant d'en donner les descriptions les plus claires qu'il nous a été pos-

fible; mais si l'on veut les peindre encore mieux à l'imagination pour en saisir plus facilement tous les détails sans fatiguer l'attention, il ne s'agit que de dessiner l'objet à mesure qu'on fait la lecture de l'article.

Plusieurs Naturalistes ont fait entrer dans leurs cabinets des instruments de Physique, des pieces de mécanique, &c. Si jamais le goût & l'esprit de curiosité pour les richesses de la nature s'étendoient aux richesses de l'art, ces deux collections, réunies & considérées l'une à côté de l'autre, mais élevées séparément en amphithéâtre, formeroient sans contredit le tableau le plus ravissant; & dans ce cas le Dictionnaire de l'Industrie pourroit être mis dans les Bibliothèques à côté du Dictionnaire d'Histoire-Naturelle.



*LISTE des Articles de cet Ouvrage qu'il est
nécessaire de lire & relire pour le bien de l'hu-
manité.*

<i>Tome premier.</i>	<i>Pages</i>
Agaric de chêne ,	20
Apoplexie ,	58
Brûlure ,	259
Céruse ,	333
Champignons ,	343
Colique ,	429
Coups de soleil ,	468
Dégel ,	495
Eaux minérales ,	571
Enfants ,	655
Enflure des vaches ,	167
Esprit de vin ,	672
Etain (vaisselle d') ,	694
Etriers à ressorts ,	699

<i>Tome second.</i>	<i>Pages</i>
Feu dans la cheminée ,	28
Fusil ,	93
Incendies ,	377
Mercure ,	614
Métal blanc ;	620
Mines (vapeurs des) ,	663

Noyés,	14.
Poisons,	322.
Rage,	431
Rétention d'urine,	459
Tonnerre,	610
Vapeurs,	686
Vipere,	726

A P P R O B A T I O N.

J'AI lu, par ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux, un manuscrit qui a pour titre, *Dictionnaire de l'Industrie*, par MM. * * *, & je n'y ai rien trouvé qui puisse en empêcher l'impression. A Paris, ce 15 Juillet 1774.

LASSONE.

P R I V I L E G E D U R O I.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conseillers les Gens tenant nos Cours de Parlement & Conseils Supérieurs, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers, qu'il appartiendra, SALUT : Nos amés les sieurs * * *, Nous ont fait exposer qu'ils desiroient faire imprimer & donner au Public un *Dictionnaire de l'Industrie*, de leur composition ; s'il Nous plaisoit leur accorder nos Lettres de Privilege pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter les exposants, Nous leur avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon leur semblera, & de le

vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume ; pendant le temps de six années consécutives, à compter du jour de la date des présentes. FAISONS défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres Personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance. comme aussi d'imprimer, ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter, ni contrefaire ledit Ouvrage, ni d'en faire aucuns Extraits sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit desdits Exposants ou de ceux qui auront droit d'eux, à peine de confiscation des exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenants, dont un tiers à nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers auxdits exposants, ou à celui qui aura droit d'eux, & de tous dépens, dommages & intérêts ; A LA CHARGE que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles : que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en beau papier & beaux caractères, conformément aux Reglements de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725, à peine de déchéance du Présent Privilege ; qu'avant de l'exposer en vente, le manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très cher & féal Chevalier, Garde des Sceaux de France, le sieur HUE DE MIROMENIL, qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre très cher & féal Chevalier Chancelier de France, le sieur DE MAUPEOU, & un dans celle dudit sieur HUE DE MIROMENIL ; le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir lesdits Exposants & leurs ayant causé, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. VOULONS que la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long, au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, soit tenue pour dûement signifiée ; & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers, Secretaires, foi soit ajoutée comme à l'Original. COMMAN-

DONS au premier notre Huissier , ou Sergent sur ce requis ; de faire pour l'exécution d'icelles , tous actes requis & nécessaires , sans demander autre permission , & nonobstant clameur de Haro , Charte Normande , & Lettres a ce contraires. Car tel est notre plaisir. DONNÉ à Paris le quatorzieme jour du mois de Septembre , l'an de grace mil sept cent soixante - quatorze , & de notre Regne le premier. Par le Roi en son Conseil.

LEBEGUE , avec paraphe.

Registré sur le Registre XX de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris , n^o. 2942 , fol. 354 , conformément au Règlement de 1723. A Paris , ce 9 Janvier 1775.

HUMBLOT , Adjoint.

Nous cédon & transportons à M. Lacombe , Libraire , nos droits en toute propriété dans le présent privilege , suivant nos conventions. A Paris , ce 3 Décembre 1774 , * * *.

Registrée la présente cession sur le Registre XIX de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris , n^o. 495 , fol. 354 , conformément aux anciens Règlements , confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris , ce 9 Janvier 1775.

HUMBLOT , Adjoint.



DICTIONNAIRE DE L'INDUSTRIE.

A.

ABEILLES. Ces insectes, dont nous avons donné l'histoire dans notre *Manuel du Naturaliste*, nous font continuellement de précieuses récoltes de cire & de miel. On trouveroit un plaisir charmant à observer leurs mœurs, leurs usages, leurs travaux, & on recueilleroit, avec plus de sûreté, la cire & le miel, sans avoir recours aux vapeurs empoisonnées du soufre meurtrier, si elles n'étoient point armées d'un aiguillon terrible qui porte le venin dans la plaie, & occasionne, à beaucoup de personnes, des enflures prodigieuses, accompagnées de chaleur; il est cependant possible de parvenir à apprivoiser ces insectes, & à les manier sans en recevoir la plus légère piquure.

M. Wildman, Anglois, a fait voir à Messieurs de l'Académie des Sciences & au public, qu'il

A

avoit l'art de les apprivoiser, de les faire sortir à volonté d'un lieu fixe, pour les faire passer dans un autre, sans crainte d'être piqué. Dans l'espace de deux minutes, il faisoit venir les abeilles d'une ruche sur son bras nud, où elles lui formoient un brassard; le moment d'après, il reparaissoit la tête nue, rasée, & toute couverte de mouches qui lui formoient un masque, après avoir pris toute fois la précaution d'appliquer sur sa vue de petites vitres, attachées avec un cordon: en faisant un saut à terre, il secouoit sa tête, toutes les mouches tomboient sur la table; celles qui restoient adhérentes à sa peau, il les racloit avec une cuiller d'argent; il présentoit ensuite la ruche aux abeilles, elles n'y entroient point; mais à l'instant où il frappoit sur la table, on les voyoit toutes courir pour y entrer avec une précipitation que rien ne pouvoit arrêter; avec une cuiller il les entraînoit en sens contraire pour les empêcher d'entrer dans la ruche: l'obstacle étoit-il levé, elles s'y précipitoient avec plus de rapidité. Lorsqu'on le vouloit, il mettoit dans vos mains une poignée de ses mouches, sans que vous reçussiez la plus légère piquure. Il disoit qu'il feroit les mêmes expériences avec tel essain qu'on lui présenteroit, même avec des guêpes, & qu'il ne lui falloit que cinq minutes pour les apprivoiser au point de pouvoir les manier sans être piqué.

De telles expériences, qui semblent tenir de la magie, sont bien propres à exciter la curiosité des Naturalistes, des Physiciens & des Economistes; car si l'on pouvoit parvenir à manier ainsi les abeilles, on pourroit parvenir à découvrir plusieurs faits très intéressants encore ignorés, & à tirer un plus grand avantage des mouches. Lors-

qu'on voyoit le sieur Wildman faire ses expériences, on ne sentoit point sur ses mains aucune odeur sensible, à laquelle on pût attribuer l'effet d'amortir l'activité des mouches, à moins qu'il ne les eût engourdies auparavant à l'aide de quelques vapeurs; car on fait que la fumée de linge brûlé amortit leur activité.

La seule découverte que nous ayons pu faire, malgré toutes nos recherches, c'est un Ouvrage Anglois, sous le titre de *Traité de l'Education des Abeilles*, par Thomas Wildman, où l'Auteur dit, » Plusieurs particuliers ayant été étonnés de voir des abeilles s'attacher aux différentes parties de mon corps, ont paru desirer avec empressement de posséder le secret qui me procureoit les bonnes graces de ces insectes: j'ai promis imprudemment de le révéler; je suis donc obligé de tenir ma parole. Je déclare que la crainte & la reine des abeilles sont les principaux agents de cette opération. Je dois avertir ici mes Lecteurs qu'il faut un art ou plutôt une pratique pour le bien exécuter, & que l'on ne peut la leur communiquer: il ne leur sera pas facile de l'acquérir promptement; la perte de plusieurs ruches sera nécessairement la suite de ces tentatives, avant que de réussir: ceux qui voudront l'essayer s'en convaincront par eux-mêmes.

» Une longue expérience m'a appris que lorsqu'on donnoit plusieurs coups sur les côtés & sur le bas d'une ruche, la reine des abeilles paroissoit aussi-tôt pour voir la cause de cette alarme, & qu'elle se retiroit sur le-champ au milieu de son peuple. M'étant accoutumé à la voir fréquemment, je l'appercevois au moindre coup que je donnois sur la ruche. Une longue

» pratique m'a enseigné le moyen de m'en saisir
» dans l'instant, avec des précautions convenables
» pour sa vie ; ce qui est de la plus grande impor-
» tance , puisque le moindre tort fait à la reine
» des abeilles , cause la perte de la ruche , à
» moins que vous n'en ayez une autre pour la
» remplacer, comme je l'ai souvent éprouvé lors-
» que je faisois mes premières expériences. Quand
» je me suis emparé de la mere abeille , je puis la
» tenir dans ma main , sans lui faire aucun mal , &
» sans encourir son ressentiment au point qu'elle
» vint à me piquer ; je retourne vers la ruche , &
» je garde la reine , jusqu'à ce que les abeilles ,
» s'en voyant privées , s'envolent avec la plus
» grande confusion. Lorsque ces insectes sont
» ainsi troublés , je place leur reine dans l'endroit
» où je voudrois qu'ils s'arrêtassent ; quelques
» abeilles qui l'apperçoivent , dans l'instant vont
» avertir leurs compagnes qui sont les plus voi-
» sines , & celles ci appellent le reste de l'essain.
» Cet avis devient si général , que les abeilles se
» rassemblent toutes autour de la reine dans quel-
» ques minutes. Elles sont si charmées d'avoir
» retrouvé la seule ressource de leur monarchie ,
» qu'elles demeurent long-temps dans la même
» situation. Bien loin de s'enfuir, l'odeur du corps
» de leur reine a tant d'attrait pour ces insectes ,
» que par-tout où elle passe , ils s'y attachent
» sur-le-champ , & la suivent sans cesse. Mon
» attachement pour la reine des abeilles , & les
» égards que je dois avoir pour une vie si pré-
» cieuse , fait que je desirerois ardemment n'a-
» voir jamais détaillé une opération qui , étant
» pratiquée par des mains maladroites , me fait
» trembler pour ces insectes si chers ; cependant
» l'amour de la vérité m'oblige à dire ici que je suis

» parvenu, en prenant beaucoup de précautions,
 » à mettre un fil de soie autour de la reine des
 » abeilles, sans lui faire aucun mal ; je l'ai fixé
 » pour lors dans l'endroit où je ne pouvois pas
 » préfumer qu'elle restât naturellement : je me suis
 » servi quelquefois d'un moyen moins dangereux,
 » qui consiste à couper un des côtés des ailes de
 » la mere abeille.

» Je terminerai, continue-t-il, cet article de
 » la même maniere que Caius Furius Ctesinus
 » qui, ayant été cité devant un *Ædile Curule*
 » dans une assemblée du peuple, pour se discul-
 » per d'une accusation de forcellerie, fondée sur
 » les récoltes abondantes qu'il faisoit dans un pe-
 » tit champ, tandis que ses voisins n'en avoient
 » que de médiocres, dans des terres beaucoup
 » plus étendues, montra des instruments d'agri-
 » culture en bon état, des bœufs bien nourris,
 » une ménagere intelligente, & sa fille. Il s'é-
 » cria alors » : *O ! Romains, voilà les instru-*
ments avec lesquels je fais mes sortileges ; mais
je ne peux point vous montrer mes soins, mes
fatigues & mes soucis. » C'est ainsi que je m'a-
 » dresse à vous. O ! Bretons, je vous ai ensei-
 » gné le moyen d'opérer mes sortileges ; mais je
 » ne saurois vous faire voir combien de temps je
 » me suis exercé à cette opération, & l'inquiétude
 » & les soins que j'ai pris pour mes abeilles, ces
 » insectes si utiles ; je ne saurois pareillement vous
 » communiquer mon expérience, qui est le fruit
 » d'un grand nombre d'années ».

Voilà les connoissances que nous donne sur cet
 objet Thomas Wildman, dans son Ouvrage. On
 fait, il est vrai, que les abeilles sont susceptibles
 de s'appriivoiser en quelque façon, & que lorsqu'on
 les visite fréquemment, elles ne s'élan-

cent point sur les spectateurs pour les piquer, & que même en restant immobile, lorsqu'elles viennent se placer sur vous, elles se retirent d'elles-mêmes sans vous piquer, pourvu que vous ne les touchiez point; mais si on les tourmente, elles s'élancent sur vous, & vous piquent. Nous avons vu M. Wildman les tourmenter, les manier avec une cuiller, nous en mettre une poignée dans la main, & cependant aucune d'elle ne piquoit; il prétend faire de même avec d'autres mouches abeilles qu'on lui donneroit, & même des guêpes, & il ne demande que cinq minutes: dans ce cas, ne peut-on pas présumer qu'il les engourdit avec quelques vapeurs; car il ne peut les approvoiser dans un aussi court espace de temps. S'il étoit vrai que ce fut par le moyen de la reine que les mouches se plaçassent sur sa tête, & ne rentrassent dans sa ruche qu'à son commandement, il faudroit qu'après qu'elle a été sur sa tête il la remît dans la ruche, & cela dans le seul moment où il frappe sur la table pour faire entrer les abeilles, ce que cependant on n'apperçoit point qu'il fasse.

ABEILLES. Voyez RUCHES, PIQUURES D'ABEILLES.

ABRICOT. Ce fruit, originaire d'Arménie, s'est si bien naturalisé dans notre climat, qu'il est un des premiers à faire l'ornement de nos tables; sa fleur hative demande à être garantie par des paillassons de l'impression des petites gelées tardives, qui détruisent ces douces & frêles espérances: les fleurs échappées aux intempéries & aux bourasques, nous donnent des fruits agréables, mais d'une qualité bien différente, suivant leur exposition. Ceux qui viennent en plein vent, ont un goût & un parfum supérieur à ceux d'espa-

palier. Cette différence provient, sans doute, du contact & de l'impression de l'air ambiant : mais pourquoi remarque-t-on un effet tout contraire dans le pêcher, dont le fruit ne réussit bien qu'en espalier ?

Quoi qu'il en soit, l'abricot soit d'espalier, soit de plein vent, reçoit, par le mélange du sucre, une saveur acidule, qui le rend un des fruits le plus propre à faire des marmelades, des pâtes.

Marmelade d'abricots.

Pour faire la marmelade, on choisit des abricots bien mûrs ; on les coupe en deux ; on en sépare les noyaux : on prend trois quarterons de sucre pour une livre de fruits. Sur quatre livres un quart de sucre, on met un demi-septier d'eau ; on fait cuire le sucre à la plume, *Voyez SUCRE* ; puis on ajoute le fruit ; on remue ce mélange, & on le fait bouillir pendant un demi-quart d'heure, jusqu'à ce que cette marmelade ait une consistance convenable, ce que l'on reconnoît en en mettant refroidir un peu sur une assiette ; alors on met les amandes qu'on a séparées des noyaux, & dont on a ôté la peau ; on coule dans les pots la confiture, tandis qu'elle est chaude, & on ne la couvre que lorsqu'elle est entièrement refroidie.

Abricots à l'eau-de-vie.

Veut-on faire des *abricots à l'eau-de-vie*, on prend tout au plus deux douzaines d'abricots ; on les essuie proprement avec un linge, pour leur ôter leur duvet ; on les jette dans l'eau bouillante ; d'abord ils se précipiteront au fonds, peu après ils remonteront sur l'eau ; alors on les tire

de la poële , & on les arrange à mesure sur un linge blanc , ou mieux encore on les jette dans de l'eau fraîche. Tous les abricots étant blanchis de la sorte , on les tire de l'eau fraîche pour les faire égoutter sur un tamis ; ensuite on les jette dans un syrop que l'on a fait clarifier , ayant attention de les remuer en tous sens avec l'écumoire , afin que la chaleur agisse par tous les côtés. Trois livres de sucre suffisent pour le syrop , avec une quantité d'eau suffisante pour que le fruit y baigne à l'aise. Dès qu'on apperçoit le fruit s'amollir , on le retire de dessus le feu ; on arrange les abricots sur un tamis pour les faire égoutter. Pendant ce temps-là on remet le syrop sur le feu ; s'il devient trouble , on le clarifie de nouveau avec du blanc d'œuf. On lui fait faire trois ou quatre bouillons , & on le verse tout bouillant sur les abricots disposés dans une grande terrine vernissée. Le fruit trempera ainsi 24 heures ; on le retire ensuite du syrop , que l'on remet bouillir à dix ou douze bouillons , & que l'on reverse encore sur les abricots. Le troisième jour on met le fruit & le syrop tout ensemble sur le feu ; & après quatre ou cinq bouillons couverts , on retire la poële du feu ; on laisse refroidir le tout à demi ; ensuite on prend les abricots un à un ; on les range proprement dans un bocal. Si ce bocal est assez grand pour contenir 4 pintes , par exemple , on emploiera 2 pintes d'eau-de-vie , & 2 de syrop. Le fruit viendra d'abord à la surface , & y restera un mois ou deux ; mais à mesure qu'il sera pénétré par la liqueur , il tombera au fond.

Avec le même procédé , l'on fera des pêches à l'eau-de-vie , en observant qu'elles ne soient pas tout-à-fait mûres. Comme ces deux fruits se préparent de même , on peut voir au mot PÊCHE les différents usages qu'on en peut faire.

Pâte d'abricots.

Pour faire la pâte d'abricots, l'on choisit des abricots bien mûrs ; on les pele ; on en ôte le noyau ; on les dessèche à petit feu ; ils se mettent en pâte : on jette cette pâte dans du sucre que l'on aura tout prêt, cuit à la plume : voyez SUCRE : on la mêle bien : on fait frémir le mélange sur le feu ; puis on le jette dans des moules ou entre des ardoises, & on fait bien sécher dans l'étuve à bon feu.

Ratafia de noyaux.

La composition de ce ratafia, aussi connu sous le nom d'*eau de noyaux*, est si simple, qu'il n'y a personne qui ne puisse le faire ; il a même l'avantage de coûter peu de dépense. Dans la saison où les abricots sont dans leur maturité parfaite, on emplit de noyaux de ce fruit une cruche d'une contenance quelconque, de maniere cependant que le demi-tiers de la cruche reste vuide : il faudra laisser les noyaux entiers, sans en ôter le bois, & autant qu'il sera possible, les mettre dans la cruche au sortir du fruit. Lorsque la cruche en sera remplie jusqu'au point indiqué, remplissez-la d'eau-de-vie ; bouchez-la exactement, & exposez-la au soleil pendant deux mois ; ce terme expiré, l'on passe l'infusion par un tamis de soie pour en séparer les noyaux, qu'on jette comme inutiles. On remet l'infusion dans la cruche, & on y ajoute six onces de sucre par pinte : on cassera le sucre en gros morceaux, qu'on trempera dans l'eau commune avant de les jeter dans l'infusion : on bouchera bien la cruche, & on l'exposera encore pendant huit jours au soleil, après

quoï on filtrera le ratafia par la chausse, & on le mettra en bouteille.

Le ratafia de noyaux de pêche se prépare de même, & ces deux ratafias ont un caractère particulier qui les distingue ; l'un sent l'abricot ; l'autre la pêche ; & cette saveur, ils la tiennent du bois, & non de l'amande du noyau. Comme ce parfum est très délicat, il ne faut mêler dans l'infusion aucun aromate étranger, tels que la cannelle, le macis, le clou de girofle, &c. ce seroit le moyen d'ôter au ratafia le parfum naturel qu'il doit avoir.

ACCOUCHEMENT. La nature qui parvient ordinairement à ses fins par des moyens constants & uniformes, se trouve quelquefois dérangée par des combinaisons fortuites ; aussi y a-t-il souvent des accouchements laborieux & difficiles, & où l'enfant ne se présente pas bien pour sortir du sein de sa mere. L'art est venu ici au secours de la nature. On connoît le *levier de Roonhuysen* que l'on exécutoit en fer ; mais M. Fauvel, Bandagiste, qui demouroit en 1755 rue Macon, entre le pont S. Michel & S. André-des-Arts, l'a rendu plus simple & moins effrayant, en l'exécutant en ivoire. On a prouvé dans les Ecoles de Médecine qu'une main habile & exercée étoit le meilleur de tous les instruments ; il est cependant nécessaire qu'elle soit aidée tant par la nature, que par la situation de la femme. Les femmes sauvages du Canada accouchent toutes debout ou à genoux : lorsque l'enfant a de la peine à venir, elles se font suspendre par-dessous les bras à un arbre, & par les mouvements qu'elles se donnent, elles parviennent à faire venir l'enfant, & tous leurs accouchements sont heureux. Il n'y a point chez elles ni d'hommes ni

de femmes qui les accouchent. Pour nous, comme il n'y a pas d'apparence que nous revenions à l'état de pure nature, & à la simplicité des sauvages, nous aurons toujours besoin des ressources de l'art.

Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre A, l'Annonce des Mannequins pour les Etudes.

ACHÉES. *Voyez* APPAS, VERS DE TERRE.

ACIDE. Les acides sont, comme l'on fait, les plus simples d'entre les substances salines; on en retire des trois regnes, ce qui a donné lieu de les diviser en acides minéraux, végétaux & animaux. Le caractere des acides est de changer en rouge la couleur bleue des végétaux. Comme ce sont des substances assez simples, elles ont une très grande tendance à s'unir avec presque tous les corps de la nature, & singulièrement avec ceux qui sont ou simples, ou peu composés, tels que le phlogistique ou feu élémentaire, les alkalis salins fixes & volatils, les terres, les matieres métalliques, l'huile & l'eau.

Les acides minéraux & végétaux sont principalement ceux dont on fait usage dans les expériences & les recherches; c'est pourquoi ils sont absolument nécessaires dans le laboratoire de celui qui veut s'amuser à faire plusieurs petits procédés ou expériences curieuses. Les acides minéraux sont l'acide vitriolique, l'acide marin & l'acide nitreux, qui présentent chacun des phénomènes différents dans leurs combinaisons. L'acide marin seul ne dissout point l'or, mais mêlé avec l'acide nitreux, il en devient le véritable dissolvant: c'est ce que l'on nomme *eau régale*. L'acide nitreux s'unit avec l'eau, & occasionne

une chaleur & un bouillonnement considérable : il arrive dans ce mélange un phénomène singulier & curieux ; la liqueur prend une assez belle couleur bleue, ou vert foncé ; tandis que les vapeurs qui continuent à s'exhaler conservent toujours leur couleur jaune rouge. L'acide vitriolique, uni avec l'esprit de vin, donne, par la distillation, l'æther vitriolique ; uni au phlogistique, il forme le soufre. Mais un détail plus considérable est du ressort des ouvrages de Chymie, auxquels nous renvoyons.

L'acide sulphureux paroît être un des plus puissants préservatifs contre la peste & les maladies épidémiques. *Voyez* PESTE.

ACIDE MARIN. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES.

ACIER. L'industrie humaine qui, d'une terre ou d'un sable ferrugineux, a su tirer un fer doux, malléable & ductile, a trouvé le moyen de le rendre encore plus parfait en le dépouillant des parties hétérogènes ; l'empreignant d'une plus grande quantité de phlogistique, elle est parvenue à lui donner tous les degrés de dureté qu'elle a désiré, au point de le mettre en état de couper le fer. L'acier perfectionné est devenu susceptible d'un si beau poli, qu'il semble le disputer à l'argent.

Il y a en général deux manières de faire l'acier, qui n'est autre chose que le fer apprêté. Ces deux manières sont la fonte & la cémentation. La première consiste à choisir l'espece de fer, qu'on nomme *acier naturel*, tiré de sa mine, à lui faire subir une première fonte pour le dépouiller, au moins en partie des matières terreuses non métalliques ou non métallisées, à le faire bien rou-

gir, à le battre à grands coups de marteaux à l'effet de chasser toutes les parties hétérogenes du fer. La seconde consiste à choisir le fer le plus parfait, le plus malléable tant à chaud qu'à froid, à le forger en lames ou en barres, plutôt petites que grosses, & à le cémenter avec une partie de poudre de charbon de bois médiocrement pulvérisé, une demi-partie de cendre de bois mêlées ensemble exactement, ou bien avec deux parties de poudre de charbon de bois, une partie d'os, cornes, poils ou peau d'animaux brûlés à vaisseau clos, jusqu'à noirceur, & réduits en poudre, & une demi-partie de cendre de bois, le tout mêlé ensemble; à faire, pour cet effet, usage d'un vaisseau cylindrique, plus haut d'environ trois pouces que les barres de fer qu'on veut convertir en acier; à mettre au fonds du creuset une couche de ciment foulé, & de l'épaisseur d'un travers de doigt; à placer ces barreaux de fer verticalement dans le creuset, distants les uns des autres, & des parois du creuset d'environ un pouce; à remplir tous les interstices exactement avec le ciment, en sorte que le creuset en soit plein, & que les barreaux en soient totalement couverts au moins de deux pouces d'épaisseur; à couvrir le creuset avec un couvercle qui soit juste, & lutté bien exactement d'argile mêlé de sable; enfin à placer le creuset dans un fourneau sur un feu égal, & à le tenir rouge pendant 8 ou 10 heures. A l'égard du ciment, les matieres qui le composent peuvent varier; mais l'essentiel est qu'elles ne contiennent ni soufre, ni acide vitriolique, dont les effets nuisent beaucoup au but qu'on se propose.

Après avoir parlé de la fonte & de la cé-

mentation, il ne reste plus à parler que de la trempe.

L'acier sans la trempe ne nous rendroit guere plus de service que le fer doux, c'est par cette façon, qui coûte si peu, qu'on lui donne la dureté qui le caractérise. On fait chauffer le morceau quand il est travaillé; on lui fait prendre le rouge couleur de cerise; & quand il est dans cet état, on le plonge subitement dans l'eau froide. Voilà en gros comment on trempe l'acier: mais un ouvrier expérimenté & intelligent donne la chaude avec précaution, ayant égard à la grosseur de la piece, à la qualité de l'acier; & il la plonge de maniere à lui conserver sa figure; ce qui est assez difficile quand le morceau est long & large. L'acier d'Angleterre demande plus d'attention qu'un autre; il se brûle aisément. Si la piece est un peu épaisse; il faut ralentir de temps en temps le feu sur la superficie, pour lui donner le temps de pénétrer jusqu'au centre. Cela se fait en jettant du sable sec & froid dessus par pincées. Il faut plonger debout & fort vite les pieces plates & longues, afin que la matiere, condensée également & en même temps de toutes parts, ne leur permette de se courber ni de se voiler. L'acier ainsi trempé, a toute la dureté qu'il peut avoir, & le plus souvent il en a trop, ce qui le rend extrêmement cassant. Des outils tranchants seroient bientôt égrenés s'ils étoient si durs. On modere cette dureté excessive par un recuit, c'est-à-dire en chauffant la piece modérément par degrés. La couleur de l'acier qui sort de la trempe, est un blanc matte, tirant sur le gris: quand on le chauffe de nouveau, il commence à devenir un peu jaune, ensuite il devient d'un

rouge pourpre ; après cela, il passe au violet bleu ; après quoi, si on le chauffe davantage, il devient gris, & a perdu toute la dureté qu'il avoit acquise à la trempe.

L'acier revenu au jaune convient aux burins, aux ciseaux à couper le fer & le cuivre, & généralement à tous les outils qu'on fait agir sur des matières très dures, & dont le tranchant n'est pas fort aigu. Dès qu'ils ont acquis cette couleur, il faut donc les plonger promptement dans l'eau froide, pour empêcher qu'ils ne se recuisent au-delà. Vous ferez revenir à la couleur purpurine les outils qui doivent être aiguës sous de plus petits angles, tels que sont ceux du Tourneur en bois & du Menuisier, ainsi que les pièces qui auront besoin d'un peu de flexibilité : enfin vous amènerez au bleu violet les ressorts minces, les scies, & généralement tout ce qui doit être très flexible avec une certaine dureté.

Souvent la trempe n'est nécessaire qu'à un endroit de la pièce : il est inutile, par exemple, qu'un burin soit trempé dans toute sa longueur. Vous ne chaufferez donc & ne plongerez dans l'eau que le bout qui a besoin de devenir dur ; ce qui n'est qu'inutile dans un gros outil, deviendrait une imperfection très incommode dans un forêt ; il se casseroit souvent par l'effort de l'archet ; aussi l'Horloger n'en chauffe que le petit bout à la flamme d'une chandelle soufflée avec un chalumeau, & il la trempe en la chauffant dans le suif de la chandelle même.

Il y a une façon de durcir le fer doux, qu'on appelle *tremper en paquet*. Voici en quoi elle consiste. Détachez de la suie de cheminée la plus dure & la plus compacte ; broyez-la avec de l'u-

rine ; réduifez-la en confiftance de mortier : formez une boîte de grandeur convenable , avec une feuille de tôle ; étendez dedans un morceau de linge vieux , & mettez au fond une couche épaiſſe comme le doigt de votre ſuie détremée , fur laquelle vous placerez les pieces de fer que vous voulez tremper , & vous les recouvrirez d'une pareille couche de ſuie. Si tout votre fer ne peut tenir entre ces deux premières couches , vous ſtratifierez le reſte entre la ſeconde & une troiſième , &c ; vous replierez le linge par-deſſus , pour mieux contenir & ferrer le tout enſemble. Vous couvrirez la boîte avec un couvercle de tôle qui entre deſſus comme celui d'une tabatiere , mais avec beaucoup d'aiſance ; vous la ferez chauffer dans un feu de charbons , que vous entretiendrez bien ardent , & vous la ferez rougir couleur de ceriſe en dedans comme en dehors : quand elle aura été pendant une bonne heure dans cet état , vous l'enlèverez avec des pinces , & vous renverſerez promptement tout ce qu'elle contient dans un ſeau plein d'eau fraîche , ayant ſoin de remuer avec un bâton ou avec la pince même , pour décroûter le fer & le dégager de la ſuie dont il eſt enduit. Les Armuriers & autres ouvriers qui trempent en paquet , varient beaucoup ſur le choix des drogues dont ils enveloppent le fer : la corne rapée , le vieux cuir brûlé , la cendre de bois neuf , le ſel ammoniac , ſont autant de matieres qui peuvent ſervir à cet effet ; mais l'usage de la ſuie & de l'urine réuſſit toujours. Le fer trempé de cette façon devient acier ſuperficiellement , & reſte doux dans le fond. Il en réſulte un avantage , les pieces en ſont moins ſujettes à ſe caſſer.

Maniere

Manière de préserver l'acier de la rouille.

On trouvera sous les mots FER & VERNIS tous les procédés propres à garantir l'acier de la rouille.

AEROSTATHMION. *Voyez* BALANCE DE L'ATMOSPHERE.

ÆTHER. L'æther est une liqueur inflammable, très subtile & très volatile, qui tient le milieu entre l'esprit de vin rectifié & les huiles légères. cette liqueur n'est bien connue que depuis que les Chymistes modernes se sont appliqués à la composer & à en connoître les propriétés. Elle se fait en général par le mélange des acides avec l'esprit de vin; mais ce n'a été que successivement, & par degrés qu'on est parvenu à en produire avec les différents acides. On composoit d'abord l'æther par l'acide vitriolique suivant un procédé qui nous est venu des Allemands. Ensuite M. Navier, Médecin à Châlons-sur-Marne, a trouvé la méthode de faire l'æther par l'intermede de l'acide nitreux, & on a donné à cet æther le nom d'æther nitreux. M. le Comte de Lauraguais a découvert un moyen de faire par l'acide du vinaigre concentré un autre æther qu'on a distingué par le nom d'æther acéteux. Enfin M. le Marquis de Courtenvaux a publié un procédé pour faire un æther par l'acide marin auquel on a donné le nom d'æther marin. Ce dernier æther étoit le plus difficile à trouver. Il a fallu faute de pouvoir y réussir complètement avec l'acide marin pur, avoir recours à cet acide préparé ou altéré d'une manière particulière par son union avec une matière métallique: c'est avec l'espece d'acide marin retiré du mercure sublimé corrosif par l'intermede de l'étain, & que les Chymistes connoissent sous le

nom d'*esprit fumant de Libavius*, que M. de Courtenvaux est parvenu à obtenir son æther marin. La Chymie vient d'être encore enrichie d'une découverte importante sur cet objet. M. le Baron de Bormes qui cultive cette science avec zèle, a découvert, il y a quelques années un nouveau procédé, par lequel il obtient, à moins de frais, une plus grande quantité d'æther marin. C'est en concentrant la dissolution du zinc faite par l'acide marin, & distillant avec de l'esprit de vin cette dissolution concentrée qu'il obtient son æther.

On fait avec l'æther une jolie expérience sur les refroidissements artificiels : on peut se servir indifféremment d'æther préparé par tel ou tel acide, pourvu qu'il soit extrêmement volatil. Voyez REFROIDISSEMENT DES LIQUEURS.

Tous les æthers, dont nous avons parlé, ont des propriétés communes, ils en ont aussi de particulières; ils sont tous blancs, d'une odeur vive, d'une volatilité sans égale, peu miscibles avec l'eau; ils ont de plus une action marquée sur tous les corps gras & de nature huileuse; aussi-bien que celle d'enlever l'or à tous ses dissolvants.

Comme l'æther vitriolique, lorsqu'il est bien fait, l'emporte sur les trois autres par son parfum agréable, nous nous contenterons de ce seul procédé.

On commence par allumer le fourneau au bain de sable; quand il sera échauffé à n'y pouvoir tenir la main, on fera un creux pour recevoir la cornue, dans laquelle on versera une livre & demie d'esprit de vin, parfaitement rectifié, & ensuite une livre & demie d'acide vitriolique très concentré. Il se fera une effervescence terrible, avec bouillonnement & même explosion. L'effe-

vescence étant appaisée , on remuera légèrement la cornue entre les mains , après quoi on la placera au bain de sable ci-dessus. On adoptera à la cornue un moyen ballon , percé d'un trou sur le côté : on poussera le feu jusqu'à faire bouillir légèrement la matiere. Il sortira d'abord un esprit de vin très aromatique , après quoi l'æther commencera à paroître. On retirera d'abord environ quatorze onces de liqueur si-tôt qu'on sentira que ce qui distille commence à être imprégné d'une odeur de soufre bien sensible , on séparera le premier produit. Si l'on veut retirer l'huile douce de vitriol , on continuera la distillation à un feu un peu plus modéré , jusqu'à ce qu'on sente que ce qu'on distille n'est plus qu'un acide sulphureux très vif : ensuite , il faudra procéder à la rectification des quatorze onces de liqueur du premier produit. Pour cet effet , on les verse dans une petite cucurbite de verre ; on y ajoute deux onces d'huile de tartre par défaiillance : on adapte un chapiteau à la cucurbite , & un récipient au chapiteau : on lutte très exactement les jointures : on place l'alambic , ainsi disposé , au bain de cendre , & l'on commence cette distillation par un feu extrêmement doux , & qui n'excede pas le feu de lampe : on retirera huit onces d'un æther admirable , d'un parfum exquis , & qui ne sentira pas la moindre odeur de soufre. Cette liqueur est d'un soulagement très efficace dans le spasme , dans les foiblesses , dans l'apoplexie , &c. La dose en est depuis quinze gouttes jusqu'à soixante sur un petit morceau de sucre.

Epreuves de l'æther.

Pour reconnoître les bonnes qualités d'un æther , il faut verser de l'eau commune dans une

petite fiole fort longue & étroite , & verser par dessus de l'æther ; celui-ci furnagera, & après avoir bien mêlé les deux liqueurs par de fortes secousses , l'æther se rassemblera par petits globules , & viendra se replacer à la surface de l'eau. Si l'on verse de l'æther dans une cuiller d'argent , & qu'on l'approche d'une bougie allumée , l'æther prendra feu à plus d'un pouce de distance , & brûlera d'une flamme très vive , très blanche , très brillante , jusqu'à siccité parfaite , ne laissant pour résidu qu'un peu de fuliginosité. Une pincée de poudre à canon mise dans la cueil- lere ne doit pas prendre feu.

AFFINAGE. C'est un procédé par lequel on pu- rifie les métaux , & on les dégage des substances avec lesquelles ils sont mêlés. Lorsqu'on veut affi- ner de l'or ou de l'argent , on y ajoute du plomb , & on met ce mélange dans une coupelle. *Voyez* COUPELLE. On pousse le feu. Ces substances en- trent en fusion , & le plomb venant à se scori- fier , scorifie avec lui les métaux imparfaits ; ils nagent à la surface , & passent à travers les pores de la coupelle ; la substance de métaux parfaits se découvre , se nettoie , & paroît beaucoup plus bril- lante ; cela forme une espece d'éclair , qu'on nomme effectivement éclair , fulguration , ou corruscation. C'est à cette marque qu'on recon- noît que le métal est affiné.

AFFINITÉS CHYMIQUES. *Voyez* INVEN- TIONS NOUVELLES.

AGARIC DE CHÊNE. La simplicité semble donner encore un plus grand prix à la nature des remedes ; celui ci est dans le cas , & peut être à la campagne , où l'on manque pour le moment de Chirurgien , de la plus grande utilité , pour les coupures de veines , de vaisseaux & d'artere ;

on l'emploie avec succès en chirurgie pour arrêter l'écoulement du sang dans l'amputation & l'opération de l'anévrisme.

La propriété merveilleuse qu'a l'agaric d'arrêter les hémorragies étoit très connue des Anciens, qui ont même nommé cette espece de fungus qui vient sur le chêne *agaricus sanguinem sistens*. Nos Modernes, qui négligent peut-être un peu trop les Anciens, avoient méconnu longtemps cette propriété qui a été retrouvée depuis peu. L'agaric n'est autre chose que la substance tendre d'un champignon de chêne. C'est l'agaric de chêne préparé; mais cette préparation est des plus simples: on cueille dans les mois d'Août & de Septembre les agarics que l'on voit croître sur les vieux chênes: on emporte avec un couteau toute l'écorce dure & blanche, jusqu'à une substance fongueuse qui obéit sous le doigt comme une peau de chamois: on prend cette substance fongueuse dont on fait des morceaux plus ou moins épais, qu'on bat avec un marteau, afin de les rendre bien doux & bien souples. On garde ces morceaux ainsi préparés dans des bouteilles de verre, pour qu'ils ne prennent point d'humidité.

Lorsqu'on en veut faire usage dans des coupures de vaisseaux, de veines ou d'artere, on en applique un morceau plus grand que la plaie du côté le plus spongieux, & un autre morceau plus grand par dessus: on fait une ligature pour assujettir le tout; il est certain qu'on arrêtera l'écoulement du sang. La vertu stiptique de cet agaric resserre le diametre des vaisseaux, & donne lieu au sang de former ce caillot, si nécessaire pour fermer le vaisseau par lequel se fait l'écoulement du sang.

On reconnoît les mêmes propriétés aux agarics qui croissent sur d'autres arbres, tels que les noyers, les bouleaux, les ormes, &c. Au défaut de ces agarics préparés, on peut avoir recours à l'amadoué, qui n'est elle-même que cet agaric préparé dans une lessive de nitre.

M. Brossard, Chirurgien, qui a trouvé ce précieux secret de l'agaric, a essayé de faire usage, pour arrêter les hémorragies de sang, de la poudre de la partie la plus dure de l'agaric rapé, elle produit aussi de bons effets; mais qui ne sont pas si certains.

L'agaric de chêne ne paroît pas être le seul astringent propre à arrêter les hémorragies; des Chirurgiens ont remarqué que la raclure de chapeau, & la laine cardée, au point d'être presque réduite en poussière, produisent les mêmes effets.

AGATHE & DENDRITES. L'un des plus agréables jeux de la nature, est celui que l'on remarque dans les agathes arborisées. Les formes en sont variées à l'infini; mais comme il est rare qu'elles soient absolument parfaites, l'art quelquefois vient à l'aide de la nature: le pinceau en produit même d'artificielles, qui ne le cedent aux naturelles que parceque leurs arborisations sont susceptibles de s'effacer à la longue. M. Dufay a fait sur cet objet plusieurs expériences insérées dans les Mémoires de l'Académie. Les pierres dures telles que les agathes, le crystal de roche, ne se dissolvent dans aucun acide; cependant ces mêmes acides, chargés de parties métalliques, en pénètrent plusieurs; phénomène curieux, qu'on a lieu d'observer souvent dans la Chymie. Si donc l'on met sur un morceau d'agate blanche de la dissolution d'argent dans l'esprit de

nitre, & qu'on expose cette pierre au soleil, & qu'aussi-tôt que la dissolution est séchée on la mette dans un lieu humide, qu'on l'expose de rechef au soleil, l'agate se teindra promptement d'une couleur brune, tirant sur le rouge. Elle sera plus foncée, & pénétrera plus avant si on y remet de nouvelle dissolution. Que l'on ajoute à la dissolution le quart de son poids de suie & de tarte rouge, la couleur tirera sur le gris : si, au contraire, on ajoute, à la dissolution, de l'alun de plume, la couleur fera d'un violet foncé, tirant sur le noir. Il y a dans cette sorte d'agate, & dans la plupart des autres pierres dures, des veines presque imperceptibles qui se laissent pénétrer de la couleur plus facilement que le reste ; en sorte qu'elles deviennent plus foncées, & forment de très agréables variétés, qu'on ne voyoit pas auparavant. La dissolution d'or ne donne à l'agate qu'une légère couleur brune. Celle du bisinuth la teint d'une couleur qui paroît blanchâtre & opaque lorsque la lumière frappe dessus, & brune quand on la regarde à travers le jour. Les autres dissolutions de métaux & de minéraux n'ont donné aucune sorte de teinture. Si l'on veut tracer sur l'agate des contours, des desseins réguliers, le mieux est de prendre de la dissolution d'argent avec une plume, & de suivre les contours tracés avec une épingle. Comme il est nécessaire que l'agate soit dépolie, il faut que la dissolution soit bien chargée d'argent, afin qu'elle puisse se cristalliser promptement au soleil, & qu'elle ne court point risque de s'épancher. Les traits pour lors sont assez délicats, mais n'ont jamais la finesse du trait de plume. C'est par des procédés fort analogues à

ceux ci-dessus qu'on parvient à colorer le marbre.
Voyez MARBRE.

On distingue facilement l'agate naturelle de l'artificielle : en chauffant l'agate colorée, elle perd une grande partie de sa couleur, & elle ne la reprend qu'en mettant dessus de nouvelle dissolution d'argent. Une autre maniere très simple est de mettre sur l'agate colorée de l'esprit de nitre sans l'exposer au soleil; en une nuit, elle se déteint entièrement; mais exposée au soleil pendant plusieurs jours, elle reprend sa couleur. On voit cependant que ces deux moyens sont capables de décolorer même les pierres fines & les dendrites naturelles. Les saphyrs, les améthystes, mis dans un creuset entouré de sable, & exposés au feu, y deviennent blancs. La couleur des dendrites naturelles, laissées pendant trois ou quatre jours dans de l'eau-forte, ne s'altère point; mais si on laisse ces mêmes dendrites sur une fenêtre pendant quinze jours d'un temps humide & pluvieux, la partie de ces pierres qui avoit trempé dans l'eau-forte se trouve absolument déteinte par le mélange des parties aqueuses; car dans plusieurs cas l'eau-forte affoiblie, dissout ce que ne dissolveroit point l'eau-forte concentrée.

L'industrie, qui fait se plier à tout, vient d'imaginer d'employer les cheveux à faire des dendrites. & la galanterie françoise, qui fait prendre toutes sortes de formes, n'a pas manqué de profiter de cette invention. On remet les cheveux que l'on destine à cet usage entre les mains de l'artiste qui doit les appliquer sur l'agate, & bientôt on les voit transformés en arbres, en buissons, en mouffes de la dernière élégance; les troncs, les branches, les feuilles y sont dessinées avec précision & légèreté.

Au lieu de l'agate, qui est d'un certain prix, on emploie aussi le crystal qui, pour le coup d'œil, produit à peu près le même effet. On fait des cartouches arborifés en cheveux, que l'on place sur le dessus des boîtes à mouches, des bonbonnières & des tabatieres.

Cette invention a fait naître l'idée d'exécuter un portrait en cheveux. Le sieur Penot, Bijoutier, à Paris, rue St. Louis, a choisi le portrait du Roi, & a parfaitement réussi, au point qu'on auroit pris le portrait pour un dessein fait à la plume.

On donne le nom de *chrysobathe* ou *buisson d'or* à une espece de dendrite artificielle, formée par une végétation d'or, renfermée entre deux cristaux, & soudée avec art au feu : on en fait des bagues ; on en orne des tabatieres.

AGATHES HERBORISÉES. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

On est parvenu à imiter l'agate orientale par les mêmes procédés qu'on emploie pour faire la *calcédoine*. *Voyez* ce mot.

AGNEAU. Il arrive souvent au commencement du printemps que les brebis n'ont pas assez de lait pour nourrir leurs agneaux ; quelquefois même elles sont d'une nature si capricieuse, qu'elles ne veulent pas se laisser têter. Dans ce cas, les fermieres n'ont pas d'autres ressources que de les nourrir avec du lait de vache ; mais il arrive assez ordinairement que ce lait leur occasionne la diarrhée, parcequ'il n'a pas la même astringence que le lait de brebis. Le moyen de remédier à cet inconvénient, c'est d'ajouter au lait qu'on leur donne un quart d'eau où l'on a fait infuser de la tormentille, à la dose d'un quarton par quatre pintes d'eau. Cette infusion com-

munique au lait une astringence, qui le rapproche de celui de brebis.

AIGUE MARINE (fausse). L'aigue marine est une pierre précieuse, de couleur verte, mêlée d'un peu de bleu; les orientales, connues sous le nom de *bénil*, sont plus dures, susceptibles d'un plus beau poli, & la couleur en est plus fixe que celle des occidentales, qu'on nomme proprement *aigue marine*.

L'aigue marine est plus facile à contrefaire avec le verre de plomb, qu'avec le crystal, ou tout autre espece de verre. Il ne s'agit que de prendre seize livres de fritte de crystal, & dix livres de chaux de plomb; après les avoir mêlés, tamisés, on met ce mélange dans un creuset un peu chaud; au bout de douze heures, la matiere sera bien fondue, il faudra la jeter dans l'eau avec le creuset; l'on en séparera le plomb, pour la remettre au fourneau pendant huit heures; ensuite on prendra quatre onces d'oripeau calciné, & le quart d'un once de safre; joignez-y ce nouveau mélange en quatre reprises; au bout de deux heures, remuez bien le verre; faites-en l'épreuve, pour voir si la couleur est telle qu'on la demande: vous la laisserez encore au feu pendant dix heures sans y toucher; ensuite vous pourrez la travailler.

La couleur d'aigue marine est une des principales qui entrent dans la teinture du verre. Si l'on veut l'avoir d'une grande beauté, il faudra se servir du bollito ou crystal artificiel; car si l'on employoit le verre commun, la couleur n'en seroit point si belle. On peut faire usage du crystalin ou verre blanc; mais c'est le bollito ou crystal artificiel qui donne la plus belle couleur. Il faut observer de ne point employer la magnésie lorsqu'on veut donner la couleur d'aigue marine au

verre ; quoique le feu consume cette matiere , elle ne laisse point de donner à cette couleur une nuance noirâtre , & de la rendre moins éclatante & moins belle. Au reste, il suffiroit d'employer un beau verre blanc, dans lequel il n'entre point de magnésie. Prenez donc de la fritte de crystal ou du verre blanc, tel qu'on vient de l'indiquer ; mettez-la dans le creuset sans magnésie ; lorsque le verre sera bien cuit & purifié, enlevez soigneusement avec la cuiller de fer des Verriers le sel qui surnagera au verre comme de l'huile ; sans cette précaution, la couleur deviendra louche, & le verre sera gras. Lorsque le verre sera bien purifié, sur vingt livres de crystal, vous mettrez six onces d'oripeau calciné & préparé de la maniere qui a été dite au mot **ORIPEAU**, & une dose de safre préparé, qui n'excede pas le quart, en observant de bien mêler ces deux poudres, & de ne les mettre dans le creuset que petit à petit, & en trois reprises ; car l'oripeau bien calciné enfle de façon à faire sortir tout le verre du creuset : il faudra donc y prendre garde, & remuer continuellement le verre. Il faut aussi avoir attention, en ajoutant le safre, de ne le mêler qu'avec précaution, & de n'en mettre que peu d'abord, les proportions ne pouvant être indiquées précisément, attendu qu'il y en a des especes plus mêlées de sable les unes que les autres. On laissera ensuite reposer le mélange pendant 3 heures, afin qu'il prenne bien la couleur ; on le remuera de nouveau, & l'on essaiera si la couleur est telle qu'on la demande, afin de la rendre plus claire ou plus foncée, suivant l'exigence des cas. Les petits vases minces demandent une couleur plus foncée, & les grands une couleur plus claire. Le choix de la nuance dépend donc des ou-

vrages qu'on veut faire ; il est néanmoins d'usage de foncer moins que plus la couleur ; car il est toujours aisé de remédier au premier défaut lorsque le verre est bien pur.

Vingt-quatre heures après avoir ajouté la couleur, on pourra travailler le verre, observant, avant d'y mettre la main, de bien remuer le mélange, afin que la couleur soit égale par-tout ; car lorsque le verre repose, la couleur tombe au fond, & la partie supérieure du verre ne se colore point. Il faut observer les mêmes règles pour les grands vases de crystal. Il est bon de savoir qu'à Murano, on prend pour cet ouvrage, égale quantité de fritte de crystal & de celle de roquette ; ce qui donne une couleur d'aigue marine qui n'est guere moins belle ; cependant pour la plus parfaite il ne faut que de la fritte de crystal.

Voici encore une autre maniere de préparer une couleur bleue d'aigue marine.

Il faut placer dans le fourneau un creuset rempli de verre bien purifié, dont la fritte soit faite avec la roquette ou de la soude d'Espagne : celle où il entre de la roquette est cependant préférable pour cette opération. Après que le verre aura été bien purifié, qu'on mette vingt livres de de verre, six onces d'oripeau bien calciné par lui-même, & traité selon la méthode indiquée au mot **ORISPEAU**. On aura soin d'ôter le sel qui furnagera au verre, comme on fait ; & l'on aura un beau bleu, ou une couleur d'aigue marine admirable, que l'on pourra augmenter ou affoiblir, selon les ouvrages qu'on en voudra faire ; au bout de deux heures, il faudra remuer la matiere de nouveau, & essayer si la couleur est telle qu'on la demande ; sinon, il sera aisé de la rendre plus claire ou plus foncée, en ajoutant de nouvelle

poudre. Lorsqu'on aura le point désiré, on laissera la matière sans y toucher pendant 24 heures, au bout desquelles il faudra la bien remuer : alors on pourra la travailler. On aura, de cette façon, un bleu d'aigue marine d'une couleur différente de toutes celles qu'on emploie dans l'art de la verrerie.

AIMANT ARTIFICIEL. Tout le monde connoît la nature de l'aimant, ses propriétés & ses effets. La *direction* de l'aimant vers les pôles nous tracent des routes certaines au milieu des mers ; c'est à cette propriété que nous devons la découverte du Nouveau Monde. Par l'effet de son *attraction* sur le fer, nous voyons tous les jours des gens habiles à manier & à cacher le jeu de l'aimant, offrir à nos yeux de petits spectacles piquants, qui tiennent de la magie. Sa *communication* est telle que nous pouvons transmettre ses propriétés à l'acier. C'est par ce moyen que nous nous procurons des aiguilles aimantées pour les boussoles. Voyez BOUSSOLES. Son *inclinaison* est un signe certain qui indique aux Marins l'approche du pôle ; & enfin sa *declinaison*, qui le fait varier tantôt vers l'est, tantôt vers l'ouest, est un phénomène qui, ainsi que les précédents, étonne & exerce les Physiciens. C'étoit sans doute une découverte bien importante que de connoître toutes les différentes qualités de l'aimant ; mais l'industrie humaine devient souvent rivale de la nature, en profitant des indications qu'elle lui donne.

L'expérience démontre tous les jours combien les aimants artificiels sont préférables aux aimants naturels : d'abord à grosseur égale ils sont beaucoup plus forts, c'est-à-dire qu'ils attirent un poids plus pesant ; mais l'avantage le plus précieux, c'est qu'ils communiquent aux aiguilles

des compas de mer & des boussoles , en les passant seulement dessus dans la direction des pôles, une vertu directrice, de beaucoup plus longue durée que celle que peuvent procurer les pierres d'aimants naturelles. M. *Baradelle*, Ingénieur du Roi, pour les instruments de Mathématiques, s'est attaché particulièrement à composer de ces aimants artificiels, & en a fait qui levoient depuis une livre pesant jusqu'à cent livres.

La méthode commune pour faire l'aimant artificiel , consiste à choisir des lames de fleuret bien trempées, polies, & égales en longueur, largeur & épaisseur, à les aimanter séparément sur une pierre d'aimant naturel, bien armée, ou sur un aimant artificiel, à appliquer toutes ces lames les unes sur les autres, de manière que les pôles de même nom soient tous rangés du même côté ; on assujettit ensuite toutes ces pièces avec des bandes de cuivre que l'on serre avec des vis. Ce faisceau de lames d'acier est l'aimant artificiel. Comme il arrive quelquefois qu'en suivant cette méthode les lames d'acier ne reçoivent pas toute la vertu magnétique dont elles sont susceptibles, M. *Mitchel*, Physicien Anglois, a imaginé le procédé de la double touche. On le pratique de la manière suivante.

On prend douze lames d'acier applati, de la longueur d'un pied, plus ou moins, sur une largeur de six lignes, chacune du poids de cinq quarts d'once : on les lime, on les polit, on les fait rougir à un feu modéré, & on les trempe ; on fait ensuite une marque à l'une des extrémités avec un poinçon : cette extrémité marquée sera déterminée à devenir le pôle austral, & celle qui n'est pas marquée le pôle boréale. Après cette préparation, on met six de ces barres sur une table,

à la fuite l'une de l'autre ; de sorte qu'elles représentent une seule ligne droite. On observe , dans cet arrangement , que les extrémités marquées avec le poinçon doivent être tournées vers le nord. On prend une pierre d'aimant armée , que l'on couche sur une des barres , de manière que le pôle du nord soit tourné du côté de la barre qui est marquée , & qui doit devenir pôle austral ; & que le pôle austral de la pierre soit tourné , au contraire , du côté de la barre non marquée , qui doit devenir pôle boréal. On passe ensuite & l'on repasse cet aimant tout le long de la ligne formée par les six bandes de fer , jusqu'à trois ou quatre fois. Il faut avoir grand soin de bien toucher toutes ces barres. Cela fait , on amène la pierre sur une des bandes qui sont au milieu , & après avoir ôté les deux barres qui sont aux extrémités , & transporté celle du milieu à un bout , on met les premières à la place de celles-ci ; puis on recommence à faire glisser la pierre trois à quatre fois le long de la ligne , sans néanmoins aller jusqu'au bout , c'est-à-dire qu'il faut laisser intactes les deux barres de l'extrémité qui se trouvoient ci-devant au milieu ; attendu que non seulement elles ont reçu , lorsqu'elles étoient dans le milieu , toute la vertu magnétique dont elles sont susceptibles ; mais même qu'une seconde touche , que l'on pratiqueroit dans le temps qu'elles sont à l'extrémité , leur feroit perdre une partie de la vertu acquise. C'est par la même raison que les barres des extrémités reçoivent moins de vertu , & que l'on les déplace pour les mettre à leur tour dans le milieu. Ces opérations achevées , on retourne les barres sens dessus dessous ; on retouche ce côté comme on avoit touché l'autre , en épargnant les deux barres des extrémités , pour

les raisons qu'on vient de dire ; mais ces deux barres des extrémités doivent être ensuite ramenées au milieu , pour être touchées en cette position ; c'est la raison pour laquelle M. Mitchel a nommé cette méthode la *double touche*.

Il s'agit maintenant d'aimanter les six autres barres. On les range sur une seule ligne comme les six premières. Celles ci serviront d'aimant pour les autres : on les assemblera de manière que trois d'entre elles soient adossées aux trois autres , & se touchent du côté non marqué par les extrémités qui doivent devenir des pôles de différents noms. En cette situation les extrémités de ces barres déjà aimantées, qui doivent devenir des pôles du même nom , se trouvent de l'autre côté , c'est-à-dire du côté extérieur ; elles ne doivent pas se toucher de ce côté , mais être éloignées par le bas de la dixième partie d'un pouce ou un peu plus. Pour les empêcher de se toucher , & les fixer à la distance que l'on vient de prescrire , on mettra entre elles un petit morceau de bois, ou de tout autre matière , excepté qu'elle ne doit point être de fer. Les six barres aimantées , ayant été disposées comme il a été dit , on les coule trois ou quatre fois d'un bout à l'autre de la ligne formée par les six autres barres non aimantées , en allant & revenant sur cette ligne : on ramène ensuite les barres des extrémités dans le milieu de la manière ci-dessus indiquée , & on les retourne pour leur donner la seconde touche.

Lorsque les six premières barres ont été passées sur un aimant vigoureux , elles communiquent aux six dernières une vertu magnétique , plus forte que celles dont elles jouissent elles-mêmes. Ce phénomène dépend apparemment de ce que l'attouchement du fer au fer est plus exacte que
celui

celui de l'aimant au fer. Ainsi pour rétablir dans les six premières barres une vertu égale, on doit les repasser sur les six dernières, selon la méthode indiquée. Ces deux demi-douzaines de barres peuvent ensuite servir à en aimanter d'autres demi-douzaines, en répétant les opérations susdites, jusqu'à ce qu'on voie que les dernières ont acquis toute la vertu dont elles sont susceptibles, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'elles n'acquiescent point de nouvelles forces par de nouveaux atouchements. Les barres ainsi aimantées peuvent lever, par un de leurs poles, une livre de fer chacune, pourvu que ce fer soit d'une forme convenable. On est obligé dans le cours de ces opérations, tantôt de défunir, & tantôt de rassembler les barres de fer qui servent d'aimant, & celles qu'on veut aimanter; mais comme les poles de même nom qui sont de même côté & qui se touchent, s'affoiblissent réciproquement, on aura attention de n'en jamais placer deux à la fois de même côté; & par cette raison, on les mettra une à une de chaque côté, en les faisant toujours toucher dans toute leur longueur, ou en mettant leurs extrémités inférieures sur la ligne des barres qu'il est question d'aimanter; tandis qu'elles se toucheront par les extrémités supérieures. La même chose doit être observée en retirant les barres, c'est à-dire qu'il faut les retirer une à une de chaque côté. On peut encore assembler les six barres en un faisceau, les prenant une à une à chaque fois, de chaque côté; puis en les transportant sur la ligne des barres, on les partagera en deux faisceaux, comme il a été dit, prenant garde de les disjoindre par le bas, avant qu'ils soient posés sur la ligne; car alors ils s'affoibliroient.

M. de la Follie , en parlant d'expériences & d'observations nouvelles qu'il a faites sur la vertu magnétique , dit qu'ayant calciné du vitriol de Mars , il prit deux gros du colcotar résultant de cette calcination , qu'il mêlangea avec un gros de chaux éteinte à l'air & en poudre : il enferma cette mixtion dans un creuset , recouvert d'un autre creuset renversé & lutté avec l'argille. Il soumit ces creusets à un feu de fusion très violent pendant l'espace d'un quart d'heure , & les ayant ensuite cassés , il trouva une masse très noire & assez dure. Il pensa que cette masse n'étoit pas passée entièrement à l'état de vitrification , puisqu'on y distinguoit dans quelques endroits le brillant métallique du fer. Il en jeta quelques petits morceaux dans les acides nitreux & vitriolique , & il vit que ce composé des deux substances qui , plongées , séparément dans ces acides , s'y dissolvent avec effervescence , n'étoit , au contraire , nullement attaqué par les acides , & que le brillant métallique n'en étoit nullement obscurci.

L'apparence assez conforme de ce minéral factice avec la pierre d'aimant , le conduisit à faire l'expérience suivante.

Envain présenta-t-il de la limaille de fer à ce composé , il n'en enleva aucunes parties ; mais sachant que l'on trouve quelquefois de foibles pierres d'aimant qui , n'étant point armées , peuvent à peine soutenir la limaille de fer , il se servit d'une méthode décisive pour découvrir la plus légère vertu magnétique.

Il mit flotter sur l'eau une aiguille aimantée ; il lui présenta son minéral ; & il reconnut aussitôt les deux pôles qui caractérisent la véritable pierre d'aimant. L'un attiroit l'aiguille sensible-

ment ; & l'autre la repouffoit avec la même force. Alors il demeura convaincu que ce composé étoit en effet une pierre d'aimant qu'il avoit formée. D'après cette observation, dit-il, j'ose avancer que l'acide est un des principes constituants du magnétisme ; ce qui m'a paru démontré par l'expérience suivante.

J'enfermai, continue-t-il, dans un creuset, deux gros de limaille de fer, & un gros de chaux en poudre : je pouffai le mélange au feu de fusion ; & je vis que les morceaux de la masse qui résultoit de cette opération, n'avoient point les deux pôles nord & sud, & qu'ils attiroient l'aiguille en tous sens. L'acide est donc un des principes constituants du magnétisme.

Après avoir parlé de la maniere de faire l'aimant artificiel, nous allons dire un mot de quelques effets singuliers attribués à l'aimant. On a vu, dit-on, des personnes attaquées de mouvements convulsifs ou de tremblements, guéries ou soulagées en portant une pierre d'aimant ou un aimant artificiel appliqué sur leur peau. De nos jours on a mis l'aimant en usage pour les maux de dents. *Voyez DENTS.* Quelque soient ces effets, ils trouveroient peut-être leur explication dans les principes généraux les plus connus. Plusieurs Physiciens ont cru appercevoir l'identité de la matiere électrique, de la matiere magnétique & du fluide nerveux ; si ces conjectures ne portent pas les caracteres de l'évidence, elles paroissent néanmoins tenir à la marche de la nature, toujours simple dans ses principes, mais féconde & variée dans ses effets. Au reste, est-il vrai qu'il ne faut pas s'en rapporter aux discours des charlatans sur les propriétés de l'aimant. Ce seroit, par exemple, une puérilité

de croire qu'un topique d'aimant réduit en poudre (dans cet état l'aimant n'a plus de pôle, & par conséquent n'est plus en état d'attirer le fer), eût quelque vertu particulière pour guérir une plaie qui viendroit d'un coup de fer, ou pour attirer en dehors quelque morceau de ce métal qui seroit enfoncé dans les chairs. En général, rien n'est plus dangereux que ces fausses idées en matière de remèdes; car si l'on est assez crédule pour y mettre sa confiance, on se dispense trop légèrement des précautions qui seroient plus raisonnables & plus efficaces; & plus elles sont nécessaires, plus on risque en leur substituant ainsi ce qui ne peut les remplacer. Il est cependant des cas où l'aimant peut être d'une très grande utilité. Un ouvrier, dans l'œil duquel étoit entré un éclat du fer qu'il limoit, ne pût être guéri qu'en approchant la pierre d'aimant.

Voyez au mot JEUX DE L'AIMANT les différentes expériences relatives qu'on peut faire avec l'aimant.

AIR. L'air entrant continuellement dans nos poumons par l'inspiration, est absorbé aussi en partie par le sang, est porté dans nos veines, y circule, & devient le principe de la vie; si cet air est impur, s'il a perdu son élasticité, il cause la mort. On doit donc s'attacher à connoître sa salubrité, & les moyens de le purifier dans les maisons, les souterrains, ou les vaisseaux qu'on est obligé d'habiter.

On conçoit tout l'intérêt dont il est de s'assurer si le pays que l'on habite est sain ou non. Le Docteur Lind indique plusieurs signes pour le reconnoître. Le changement subit & considérable de la température de l'air, passant de la chaleur brûlante à un froid vif, est, dit-il, un premier signe

qui décele un séjour mal-sain. Ce changement arrive communément dès que le soleil est couché, & il est accompagné d'une rosée très forte, qui annonce un sol spongieux. Le second signe, ce sont les brouillards épais & puants qui s'élevont, après le coucher du soleil, des valons & surtout des marécages, & autres endroits impurs. Dans les climats chauds, on peut comparer l'odeur de ces brouillards à celle qu'exhalent les étangs qu'on vient de nétoyer. La troisieme marque est l'abondance des mouches, des cousins, & autres insectes de cette espece, qui aiment un air putride, & habitent des endroits mal sains & couverts de bois. La prompte corruption de la viande de boucherie, & la facilité avec laquelle des métaux exposés à l'air se chargent de rouille & de verd-de gris, manifestent encore qu'un endroit est chaud, & qu'il renferme un air croupissant & mal sain. L'expérience a aussi fait voir qu'un sol sablonneux, tel que celui de Pensacola, Whidah, & de l'isle de Bonavista, dont le terrain est un sable fin délié, & blanc, est contraire à la santé. Les vapeurs pestilentielles qui s'élevont pendant les mois d'été, & par la chaleur du jour des déserts sablonneux de l'Amérique Méridionale, & de ceux situés en Asie & en Afrique, ne peuvent être connues que par leurs effets. Le souffle, appelé le *vent samiel*, est mortel aux hommes & aux animaux dans les déserts échauffés; il l'est moins lorsqu'il a balayé des contrées couvertes de végétaux. Le seul moyen qu'ont les habitants des côtes d'Afrique pour se garantir de ces bouffées chaudes, qui suffoquent & viennent des déserts sablonneux, est de rendre devant les ouvertures de leurs portes ou fenêtres de gros draps, qu'on a soin de tenir toujours mouillés.

M. Hales , ce Physicien respectable , dont toutes les recherches ont toujours eu pour objet le bien de l'humanité , a reconnu par expérience que des ouvriers obligés de travailler dans des endroits où l'air , perdant de son élasticité , devient moins propre à la respiration , peuvent y travailler plus long-temps & plus sûrement , en se mettant à la bouche des muselieres de laine qui aient été trempées dans du vinaigre , ou dans une lessive de sel de tartre : ces muselieres trempées dans ce sel de tartre , & sechées ensuite , produisent leurs effets pendant long-temps ; l'air est rendu plus pur par ces liqueurs , & recouvre sa force élastique. *Voyez* au mot PESTE l'usage & la grande utilité des acides en général , & de l'acide sulphureux en particulier.

L'air a sans doute bien des influences ignorées , dont l'observation exacte pourroit être d'une grande utilité dans l'économie domestique. Tout le monde est instruit des effets de cet élément sur la bierre & dans la culture de la vigne. On fait que le bled & sur-tout l'avoine commencent à s'échauffer dans le temps que ces grains germent dans les champs ; c'est alors qu'on doit les remuer le plus souvent. Il y aussi un temps où le vin éprouve une fermentation particuliere. Les deux observations suivantes , faites par des personnes dignes de foi , méritent l'attention des Physiciens. Des taches occasionnées par du vin rouge s'ôtent plus facilement quand la vigne est en fleurs. On dit que dans les ports où il y a flux & reflux le lait sort facilement du vase quand il bout ; mais beaucoup plus vite , & plus fortement lorsque la marée monte : il n'en sort jamais lorsqu'elle descend , quoiqu'il écume prodigieusement.

Quoi qu'il en soit, de ces faits qui méritent peut-être une exacte observation, puisque nous en sommes sur l'article de l'air, nous ferons en faveur des voyageurs une remarque qui peut leur être utile. On fait qu'en passant sur les plus hautes montagnes on éprouve une difficulté de respiration douloureuse, un étouffement, & quelquefois des hémorragies considérables; accidents causés par l'état de l'air trop vif & trop subtil. M. l'Abbé Richard, Auteur de l'Histoire Naturelle de l'Air, mit dans sa bouche, en montant au Vésuve, quelques poignées de gresil qui se trouvoient lors à terre; ce qui lui facilitoit l'usage de la respiration, en le rafraîchissant. Il assure qu'une tranche d'orange avoit le même effet. Ces aliments légers, dit-il, calment le mouvement accéléré du sang, & l'impétuosité avec laquelle il se porte dans les vaisseaux du poulmon.

Voyez au mot PLATANE l'utilité de cet arbre pour la salubrité de l'air.

AIR. Maniere de le renouveler. *Voyez* VENTILLATEUR.

ALBATRE AGATHISÉ. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

ALGUE MARINE. *Voyez* SUCRE.

ALKALI. *Voyez* SEL.

ALUN SUCRÉ. Les femmes ne manquent pas de recourir à l'art lorsque les disgrâces accidentelles de la nature ont altéré leur beauté. Voici une préparation qui nous a paru pouvoir être employée sans danger. On fait cuire des blancs d'œufs & de l'alun dans de l'eau rose: on en fait une pâte, à laquelle on donne la forme de petits pains de sucre. La vertu astringente de l'alun est tempérée par ce mélange. Les femmes

font usage de cette pâte comme cosmétique, pour donner plus de fermeté à la peau. *Voyez COSMÉTIQUE.*

AMADOÛ. Si l'on manque d'amadou à la campagne, on peut facilement en faire soi-même. On cueille quelqu'un de ces agarics qui croissent sur le chêne, l'orme ou autres arbres; on les fait bouillir dans de l'eau ordinaire; on les laisse sécher; ensuite on les bat avec un marteau pour les amolir & en diviser un peu les parties; puis on les coupe par morceaux, & on les met bouillir dans une forte lessive de salpêtre; on les fait sécher au four; & de cette manière on se procure de très bon amadou. Le papier à sucre & le linge brûlés, jusqu'au point où la flamme cesse & étouffés à l'instant, donnent aussi tout simplement un bon amadou. L'amadou d'agaric peut servir dans les coupures de vaisseaux & de veines, pour arrêter le sang, ainsi que l'agaric de chêne préparé. *Voyez ce mot.*

AMBRE JAUNE, ou Succin. Les Chymistes ont reconnu que l'ambre jaune ou le succin qui, comme l'on fait, acquiert par le frottement la propriété électrique, est une résine végétale, épaissie par un acide. On la trouve dans les entrailles de la terre, & sur-tout en Prusse. Il y a de ces morceaux d'une grande pureté; on en fait des vases, des ustensiles. On voit un miroir ardent d'ambre jaune très beau, & sans aucun défaut dans le Cabinet du Roi de Prusse. On fait aussi avec le succin des bijoux qui, avant la découverte des diamants, étoient très recherchés. A la Chine, en Turquie, & même en Perse, on dit que les ustensiles de succin, faits avec le tour, sont encore très estimés: lorsque ces vases viennent à se casser, on les raccommode très facile-

ment, sans qu'il reste la moindre apparence de la fracture. Pour cet effet, on chauffe un peu l'endroit de la fracture ; on en enduit l'interstice avec de l'huile de tartre, & la réunion se fait si parfaitement, qu'il ne reste pas le moindre vestige que le vase ait été brisé.

On prétend que l'on peut imiter l'ambre jaune, & même en faire de jolis morceaux, comme des tabatieres. Il ne s'agit, pour cet effet, que de faire fondre à une chaleur modérée & augmentée peu à peu, de l'huile d'asphalte rectifiée, avec de la térébenthine dans un vase de cuivre jaune.

AMÉTHYSTE (fausse). L'améthyste est une des pierres précieuses dont la couleur est la plus agréable. On voit avec plaisir le rouge & le violet s'y confondre. Échauffée doucement dans un bain de sable, cette pierre perd sa couleur, prend la transparence & l'éclat du diamant, mieux que le saphir. Il est assez commun de voir dans les cabinets, des colonnes, des vases, & autres jolis petits ouvrages de cette matiere. Dans la fracture, on y reconnoît la cristallisation exagone du crystal ; d'où il résulte que c'est un crystal coloré, qu'il n'est pas difficile de contrefaire ; voici le procédé qu'en donne Neri.

L'on prendra de la fritte de crystal faite avec le tartre ; mais avant qu'elle entre en fusion, on mettra sur chaque livre de cette fritte, une once de la poudre que l'on va indiquer ; on les mêlera bien ensemble, & on les exposera petit à petit au fourneau, car ce mélange s'enfle. Il faut commencer à travailler ce verre aussi-tôt qu'il est purifié & qu'il a pris la couleur d'améthyste. Pour sa composition, il ne faut qu'une fritte de crystal ordinaire, & l'on peut en rendre la couleur claire ou foncée, suivant les ouvrages que l'on se pro-

pose de faire. Quant à la couleur, on l'obtiendra par le moyen de la poudre suivante. Prenez de magnésie de Piémont une livre, de safre une once & demie; mêlez avec soin ces deux matières réduites en poudre; joignez-les ensuite à la fritte de crystal, elles lui donneront une vraie couleur d'améthyste. Il faut sur-tout se régler sur la bonté du safre; car s'il est d'un bleu trop foncé, la composition fera aussi de cette couleur.

AMIANTE. On voit dans les cabinets d'histoire naturelle des bourses, des ceintures, des jarretières, & autres petits meubles d'amiante filé; l'Histoire même nous apprend qu'on brûloit les corps des grands, dans des toiles de cette matière, pour conserver leurs cendres pures & séparées de celles des buchers: ces toiles jettées au feu, en sortoient plus belles, plus blanches, plus éclatantes, sans souffrir d'autre altération qu'un léger déchet dans son poids. L'art de filer l'amiante consiste à le laisser d'abord tremper dans de l'eau chaude, à le frotter dans les mains pour en séparer les matières étrangères, à le carder, à le tremper dans l'huile pour lui donner de la souplesse, & à le filer avec de la laine, de la filasse ou du coton. Lorsque l'ouvrage est fait, on le jette au feu; la laine ou les autres matières qui ont servi à la filature, se consomment, & il ne reste plus que l'amiante pure: on fait aussi avec l'amiante du *papier incombustible*. Voyez ce mot.

AMIDON. Lorsque'il est pur & bien lavé, c'est une substance, dit M. Parmentier, parfaitement neutre, blanche, insipide, inodore, douce & froide au toucher, inaltérable à l'air, sèche & pulvérisable, d'une finesse, d'une ténuité, & d'une divi-

sion extrême, insoluble à froid, tant dans les liqueurs aqueuses que spiritueuses, & acides, prenant une forme & une consistance gélatineuse, en bouillant avec l'eau, & ne donnant à la cornue que des produits acides & huileux. On l'aperçoit très distinctement, sous la forme de points brillants, en regardant à la loupe ou au microscope, les individus qui les renferment. L'amidon des plantes âcres, caustiques, odorantes & colorées, ne différent point de celui des racines & semences, douces & savoureuses; toujours il est sain, blanc & inodore; aussi y a-t-il comme nous l'avons dit au mot PAIN, nombre de plantes qui peuvent être substituées au bled. Voici un signe que l'on peut regarder comme propre à caractériser l'amidon par-tout où il se trouve: les racines & les semences qui contiennent de l'amidon, répandent, avant de prendre feu, une fumée épaisse, dont l'odeur est absolument semblable à celle du pain grillé. La farine la plus blanche est presque tout amidon. *Voyez FARINE.*

On fait que l'amidon se tire communément du bled, & qu'il sert à faire de la poudre à poudrer, de la colle, de l'empois blanc ou bleu; mais le bled est une production de la terre si précieuse à la nourriture de l'homme, qu'elle ne doit pas être trop prodiguée, même dans les années abondantes; aussi est-il défendu aux Amidonniers d'y employer le bon bled. Il est d'autres substances secondaires qui contiennent de l'amidon, telles que le marron d'Inde, les racines de bryonnie, de pied-de-veau, de serpentaire, de mandragore, de colchique, d'iris, de glayeul, de fumeterre bulbeuse, de pivoine, de filipendule, de petite chélidoine, d'ellébore à feuilles d'aconit, &c. Pour retirer cet amidon, il faut éplu-

cher & laver ces racines , & les raper , en ajoutant un peu d'eau à celles qui ne sont pas assez succulentes ; on en fait ensuite une pâte que l'on foumet à la presse , & on délaye le marc dans une très grande quantité d'eau. Il se dépose au fond du vase un sédiment qui , étant bien lavé , présente tous les caracteres d'un véritable amidon , comparable à celui du bled. On tire pareillement de l'amidon des pommes de terre , par le procédé suivant.

Amidon de pommes de terre.

On prend des pommes de terre que l'on jette dans l'eau pour les bien laver & en enlever toutes les ordures & toute la terre qui y peut être attachée ; on les pele ensuite , & on les rape en poudre dans un vase , dans lequel on a mis de l'eau , comme on raperoit des citrons ou des coings , ayant soin de les mouiller de temps à autre. Lorsqu'on a rapé ainsi bien fin une certaine quantité de pommes de terre , on lave ces rapures dans plusieurs eaux successivement , que l'on décante chaque fois lorsque la matiere est reposée. Après quelques lotions , ainsi réitérées , on voit la matiere blanchir comme de la neige , & devenir d'une finesse extrême ; à ces marques de blancheur & de finesse , on reconnoît qu'elle est assez lavée ; c'est alors un excellent amidon qu'il ne s'agit plus que de faire bien sécher.

L'empois que l'on fait avec cet amidon , rend le linge très clair & très beau ; mais il faut , dit-on , observer lorsqu'on repasse le linge , qu'on a fait tremper dans cet empois , de frotter le fer avec lequel on repasse avec un peu de cire , & de l'essuyer ensuite avec un linge propre.

AMULETTES. Ce sont, ou des pierres, ou des images, ou de petites figures, ou de petites bandes de parchemin que la superstition a fait adopter comme des préservatifs contre les maladies ou les enchantements. Quoique nous ne soyons plus dans un siècle d'ignorance, on voit encore nombre de gens mettre beaucoup de confiance dans des bagues, des sachets, des os de moutons pour se préserver de maux de dents, d'apoplexie, de crampes, &c. Les Amulettes sont la même chose que les talismans.

ANAGRAMME. C'est le nom que l'on donne à la transposition des lettres d'un nom propre ou d'un mot qui, par ce renversement d'ordre, devient susceptible de plusieurs sens. Par exemple, dans le mot *uranie*, on trouvera ravine, navire, avenir, vanier, &c. Voici un moyen bien simple & bien facile de connoître toutes les permutations & transpositions que peuvent souffrir toutes les lettres d'un seul mot. Par exemple, on veut savoir combien de fois les 6 lettres du mot danger, peuvent être transposées; pour cet effet, il faut faire la progression 1, 2, 3, 4, 5 & 6, qui doit être composée d'autant de termes, qu'il y a de lettres à combiner, & multiplier ensuite successivement tous les termes de cette progression; en disant 2 fois 1 est 2, 3 fois 2 font 6, 4 fois 6 font 24, 5 fois 24 font 120, 6 120 font 720; & ce dernier produit sera le nombre des permutations que peuvent produire les six lettres du mot *danger*. On trouvera par le même moyen, toutes les permutations d'une multitude de choses quelconques, en faisant une progression d'autant de nombres naturels qu'il y aura de choses à combiner ensemble, & en multipliant, comme il a été

dit, tous les termes de cette progression. La table suivante fera voir jusqu'à quel nombre cette permutation peut aller, lorsqu'elle est portée seulement jusqu'à la multitude 12. On a cru inutile d'aller plus loin, parceque ne pouvant être ici d'aucun usage, elle ne présenteroit alors qu'une quantité de nombres, que l'imagination perd de vue.

<i>Multitude.</i>	<i>Nombre des permutations.</i>
1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5040
8	40320
9	362880
10	3628800
11	39916800
12	479001600

M. Ofanam, dans ses Recréations Mathématiques, dit qu'on se sert heureusement des permutations pour découvrir les anagrammes. On peut, à la vérité, trouver toutes celles qui sont possibles par ce moyen : mais quel est celui qui pourroit avoir la patience de se servir de cette méthode, pour découvrir seulement celles d'un mot de 8 lettres, pour lequel il faudroit remplir plus de 4 mains de papier. Il est, sans contredit, beaucoup plus court de les chercher en tâtonant, à moins qu'on ne voulût passer sa vie entière à les découvrir par ce moyen; ce qui arriveroit infailliblement si l'on vouloit tirer de cette manière, les anagrammes d'un mot de 12 lettres. Il

est cependant plus facile de trouver les anagrammes aux mots qui sont chargés de voyelles.

ANAMORPHOSES. C'est le nom qu'on donne à des cartons peints, dont les images paroissent on ne peut pas plus irrégulieres. Ces mêmes images, présentées à un miroir prismatique, ou pyramidal, ou cylindrique, ou conique, offrent à l'œil un tableau régulier, & un sujet correctement dessiné. *Voyez* au mot POLISSAGE DES MÉTAUX la maniere de polir ces sortes de miroirs; ces anamorphoses sont assez difficiles à faire avec justesse. Souvent même ces miroirs, en sortant des mains des ouvriers, ne sont pas parfaitement réguliers: il faut donc bien connoître les effets de son miroir pour dessiner les cartons. Aussi faut-il à mesure qu'on fait les traits, présenter l'image au miroir, afin de voir s'ils rendent l'effet qu'on doit en attendre. Comme les anamorphoses se dessinent géométriquement pour ainsi dire, & que chacun des miroirs que nous avons ci-dessus nommés, exige un procédé particulier, qu'on ne pourroit entendre qu'avec le secours des planches, nous ne saurions mieux faire que de renvoyer à l'ouvrage de M. L'Abbé Nollet, qui est entre les mains de tout le monde; on y trouvera tome 5 de ses Leçons Physiques, page 193, & tome 3, de son Art des Expériences, page 247, ce qui concerne les miroirs prismatiques & pyramidaux: à l'égard des cartons dessinés pour les miroirs cylindriques & conique, *voyez* page 234 du tome 5, de ses Leçons Physiques, & page 264 du tome 3, de l'Art des Expériences. Nous nous contenterons d'observer que lorsqu'on veut peindre avec soin ces sortes d'anamorphoses, on doit

prendre la précaution en les colorants , de charger moins de couleur , les parties qui s'étendent davantage , attendu que paroissant en raccourci dans ces miroirs , le ton de couleur qu'on leur a donné , devient alors plus foncé , & augmente en proportion de la grandeur réelle , de l'espace qu'il occupe à celui qui n'est qu'apparent. En un mot , il faut beaucoup de soin & d'intelligence pour exécuter agréablement ces sortes de morceaux ; & c'est en quoi consiste leur principal mérite. Il s'en vend chez les marchands de si mal peints , qu'ils paroissent presque aussi défigurés dans les miroirs , que sur les cartons.

Il y a aussi un moyen assez simple de tracer sur un carton un dessein difforme qui paroisse régulier , étant placé vis-à-vis d'un miroir à facette , & vu par réflexion au travers une ouverture faite au centre de ce tableau. C'est par le moyen d'une lampe placée au point de vue , par où l'on regarde ce tableau difforme. Cette lampe doit être enfermée dans une boîte de fer-blanc , on y ajuste un tuyau d'un pouce de diametre , & de trois à quatre pouces de longueur , lequel puisse s'allonger & se raccourcir. En se servant de cette méthode , il faudra percer le carton d'un trou suffisant pour y faire entrer ce tuyau , de maniere que la lumiere donnant sur toutes les facettes du miroir , le refléchisse sur le carton , & y indique la place où chacune d'elle doit être tracée. On épargnera par ce moyen , le temps qu'il faut employer au dessein géométrique ; & si la lumiere est tranquille , on peut être assuré de réussir assez bien.

On peut aussi tracer sur le miroir avec du noir de fumée détrempe dans un peu de blanc de plomb

plomb très fin tous les traits du dessein, & l'on se procurera par-là encore plus promptement l'exécution de ce tableau.

Ensuite on remplira le plus correctement qu'il sera possible dans chacune des facettes ainsi tracées sur le carton ; ce qui se trouvera indiqué sur le dessein dans chacune de celles du plan qui y correspondent, en observant qu'elles se trouvent non seulement dans un sens contraire, mais aussi du côté qui leur est diamétralement opposé sur ce plan : on colorera le sujet tel qu'il doit être, & on remplira tout ce qui se trouvera être vuide sur ce carton d'un sujet quelconque, qui puisse déguiser entièrement l'objet qui doit être vu au travers ce polyedre.

ANATOMIES ARTIFICIELLES en cire.
Voyez INVENTIONS NOUVELLES.

ANATOMIES en couleur. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

ANDROIDE. On donne ce nom à certaines figures d'hommes qu'on fait parler & marcher par divers ressorts. On les désigne aussi sous le nom d'*automate*. L'ingénieur Vaucanson en a composé plusieurs qu'on a vu avec le plus grand plaisir & le plus grand étonnement. On se souvient encore avec admiration de son flûteur qui exécutoit différents airs avec la justesse & la précision d'un habile Musicien ; de son Berger, qui jouoit du tambourin, & faisoit entendre sur son flageolet différents airs avec beaucoup de netteté ; & enfin de son Canard, qui imitoit parfaitement tous les mouvements d'un animal vivant, croassoit, barbottoit dans l'eau, buvoit, prenoit du grain, l'avaloit, le digéroit par dissolution & non par trituration, & le rendoit par les voies ordinaires. Ce sont-là des chefs-d'œu-

vres de la Méchanique ; mais il faut des poulies , des leviers , des ressorts , & par-dessus tout , le calcul & la combinaison. Nous allons indiquer ici un procédé curieux , pour se procurer un petit androïde qui , sans mouvement & sans ressort mécanique , paroît répondre aux questions qu'on lui fait. L'expérience est simple , & d'une exécution facile. On élève verticalement un miroir concave , de deux pieds de diametre , & d'une courbure telle que le point de réunion des rayons qui y tombent parallèlement , soit à 12 ou 15 pouces de sa surface réfléchissante. Ces miroirs peuvent être faits de carton doré ou de fer-blanc , cette récréation n'exigeant pas des miroirs bien parfaits. On élève sur un piédestal un petite figure dont la tête se trouve placée directement au foyer de ce miroir. L'on observera que ce miroir soit posé à une distance de 5 à 6 pieds ou même plus d'une cloison parallèlement opposée à sa surface : l'on pratiquera à cette cloison une ouverture de même grandeur , & couverte d'une tapisserie légère , afin que le son y puisse facilement pénétrer. Derrière , & à 2 ou 3 pieds de cette cloison , l'on placera un autre miroir concave , de même forme , de même grandeur , & en face du premier. Lorsqu'une personne placée au foyer , & le visage tourné du côté d'un de ces miroirs , parlera même à voix basse ; une autre personne placée au foyer du miroir opposé , entendra très distinctement toutes les paroles qu'elle prononcera ; & cet effet aura lieu malgré l'interposition de la tapisserie placée entre elles. Si donc on veut s'amuser de cette expérience , une personne intelligente ira se cacher derrière la cloison , & tiendra l'oreille vers le foyer du miroir. Pendant ce temps , on proposera à quelqu'un de

la compagnie de parler bas à la petite figure, en approchant sa bouche de la tête de la figure; on le prévient qu'elle va lui répondre; la personne cachée, entendant les paroles prononcées, y répondra sur-le-champ. Cette réponse sera entendue de celui qui a parlé le premier; ce qui lui causera d'autant plus d'étonnement, qu'il lui semblera que ces paroles sortent de la figure même. Veut-on cacher entièrement ce qui produit cet effet singulier, on peut déguiser la forme circulaire donnée au miroir concave, & le couvrir d'une gaze qui n'empêchera en aucune façon que le son ne se réunisse réciproquement d'un foyer à l'autre de ces deux miroirs.

ANEMOMETRE. Ce mot qui désigne un instrument propre à mesurer la force des vents, s'applique aussi à celui qui en fait connoître la direction. Il est sans doute agréable de savoir sans sortir de son appartement quel est le vent qui souffle dehors. Pour cet effet, il faut attacher au plancher, ou au manteau de la cheminée, ou à une muraille un grand cercle divisé en 32 degrés, marqués chacun du nom d'un des 32 vents les plus connus; en sorte que le nord & le sud répondent à la ligne méridienne; ce qu'on pourra facilement faire par le moyen d'une boussole. Il faut que le cadran dont on veut faire usage ait une aiguille mobile autour de son centre, comme les cadrans des horloges ordinaires, & que cette aiguille soit attachée à un aissieu perpendiculaire à l'horison, lequel aissieu se puisse mouvoir facilement au moindre vent, & ce par le moyen d'une girouette qui doit être placée au dessus du toit de la même chambre; car le vent faisant tourner la girouette, fera aussi tourner son aissieu, auquel elle doit être fixéement attachés, & en même temps l'ai-

guille qui tient à cet aissieu de cette manière , montrera sur le cadran le vent qui souffle. Cette construction toute simple , lorsque le cadran est placé horizontalement au plancher , & directement au-dessous de la girouette , demande un peu plus de complication lorsque le cadran est adossé perpendiculairement à une muraille ou à un manteau de cheminée. La Mécanique n'en est cependant pas bien difficile à comprendre. L'aissieu de la girouette , terminé par le bas en pointe , repose sur un carré d'acier , frappé d'un coup de pointeau pour le recevoir ; en sorte que cette verge de fer , n'étant portée presque que sur un point , puisse se mouvoir avec beaucoup de facilité , & au moindre vent. Elle est soutenue en haut par une main de fer ou pièce carrée de fer , posée horizontalement , pour l'empêcher de vaciller. Autour de cette tige , & par derrière la muraille , est un pignon à 16 ailes , cannelées & égales , pour les principaux vents. On fait engrainer dans les ailes les dents d'un rouet au nombre de 16 , qui , mis en mouvement par la girouette , fait aussi tourner son aissieu parallèle à l'horizon , à l'extrémité duquel est attachée l'aiguille du cadran. Il est visible que le vent faisant tourner la girouette , elle entraîne avec elle le grand aissieu , qui fait aussi tourner le pignon auquel engrainent les dents du rouet. Ce rouet fait tourner son axe , qui fait faire les mouvements à l'aiguille. par le moyen de cette mécanique cachée derrière le mur , auquel est adossé le cadran , on a le plaisir de savoir le vent qui regne sans sortir de la chambre. Quand le lieu où l'on veut placer le cadran est un peu éloigné du haut de la maison où doit être toujours placée la girouette , on peut allonger le grand axe tant qu'on voudra avec

des vis , & même faire des renvois par des pignons & des roues : c'est ainsi que nous a paru construit celui que nous avons vu à l'Observatoire.

Si l'on veut mesurer la force du vent , on fait faire un châssis , au haut duquel seront percés 2 trous , pour recevoir dans l'épaisseur des deux montants un axe , qui doit porter 1°. d'un côté , & en dehors du montant , une roue à vent , garnie de ses ailes. 2°. Entre les deux montants une poulie. 3°. De l'autre côté , & aussi en dehors du montant , un cadran attaché ferme audit montant , & divisé en trente-deux parties , & à son centre percé comme le montant , & traversé par l'ais-sieu : au-dessous de l'axe , & assez bas , sont 2 traverses , toutes deux percées à plomb sous le creux de la poulie , avec cette distinction , que la traverse la plus basse est percée d'un plus grand trou ; on fera passer un tuyau dans les trous des traverses , pour faire tourner librement le châssis sur le tuyau. On arrêtera bien le tuyau sur l'endroit exposé au vent ; l'on attachera une corde à la poulie ci-dessus , laquelle passera dans le tuyau , jusqu'à ce qu'elle vienne joindre & tourner sur une autre poulie , dont l'ais-sieu portera l'aiguille du cadran ; le reste de cette corde sera chargé de plusieurs petits poids en chapelets , & posé sur un plan horizontal. Quand le vent soufflera , la première poulie enlèvera les petits poids en nombre suffisant pour faire contrepoids à la violence du vent. Cette corde ainsi tirée , fera tourner l'aiguille , & marquera le degré de force du vent. On attachera au haut d'un des montants une es-pece de girouette qui fera tourner les ailes de la roue à vent du côté convenable.

On peut voir dans les Mémoires de l'Acadé-

mie des Sciences , année 1734, la description du fameux anémometre que M. le Comte d'Onsembray avoit fait construire dans sa maison de campagne à Bercy, près Paris. Cette machine , non seulement , marquoit la direction & la vîtesse des vents , mais encore elle en tenoit compte pour l'observateur absent ; en sorte que l'on voyoit après 24 heures quels vents avoient regné, & quels avoient été pendant cet espace de temps la durée & la vîtesse de chacun.

M. L'Abbé Noller dit qu'on peut connoître la force relative des vents par le moyen d'un petit moulin , dont l'arbre est garni d'une fusée conique , sur laquelle on enveloppe une corde qui tient un poids suspendu ; car en exposant cette machine à l'air libre , & dans une direction convenable , le petit moulin tourne d'abord & s'arrête ensuite quand le poids qui tourne sur la fusée lui fait équilibre : or , comme les rayons de cette fusée sont connus ou faciles à connoître , on peut aisément comparer les forces qui ont fait équilibre en différents temps.

On peut voir dans l'Art des Expériences de M. l'Abbé Noller , tome 3 , pag. 60 , la description de deux machines qu'on peut faire aisément , & qui n'exigent pas une grande dépense, l'une pour faire connoître la direction des vents , l'autre pour en indiquer la force.

ANGISCOPES ou ENGISCOPES. C'est le nom qu'on donne aux microscopes simples , apparemment parcequ'on s'en sert assez communément pour voir les anguilles ou petits serpents dans le vinaigres , & dans la colle de farine aigrie : ils n'ont qu'une seule lentille , pour l'ordinaire, d'un foyer très court. Le P. Latorre, dans un Ouvrage publié en 1763 sous ce titre : *Nuove*

osservazioni intorno la storia naturale, donne un détail fort curieux sur la maniere de fondre du verre en petits globules, & d'en former des angiscopes. Avec une flamme animée par le soufflé, non seulement on amollit le verre, mais quand on n'en prend qu'une petite quantité à la fois, on le fait couler, & il se met en petites gouttes très rondes. Si vous mouillez, par exemple, le bout d'une aiguille à coudre, & que vous y attachiez une parcelle de beau verre blanc, en la présentant au bord de la flamme; vous la ferez fondre, & elle prendra la forme d'un globule. La même chose arrivera si vous chauffez de la même maniere le bout d'un tube capillaire. Ces globules de verre bien choisis (car il en faut faire plusieurs pour en trouver un bon) & maniés par un homme adroit, font de très bons microscopes qui ne coûtent pas beaucoup, étant enchassés dans des lames de métal fort minces, avec une très petite ouverture. *Voyez* MICROSCOPE.

ANIS. On distingue deux especes d'anis, celui de notre pays qui est fort commun dans les jardins, & l'*anis étoilé*, fruit d'une plante exotique, connue sous le nom de *badiane*. Comme l'un & l'autre abondent en huile essentielle, on en tire par distillation une liqueur spiritueuse, & par simple infusion un ratafiat agréable.

Anis liqueur.

On pile en poudre fine 6 onces d'anis ou de badiane; on fait infuser cette poudre 15 jours dans 9 pintes d'eau-de-vie, ou d'esprit-de vin tempéré par l'eau; on distille au filet médiocre; si l'esprit est suffisamment imprégné d'odeur, on s'en tien-

dra à cette seule distillation ; faute de quoi après avoir retiré six pintes d'esprit , on cohobera ; à la seconde fois , on se contentera de cinq pintes , qu'on mêlera au syrop préparé , avec 5 livres de sucre & 5 pintes d'eau. Le mélange contractera une couleur désagréable , louche & laiteuse ; il faudra le clarifier au blanc d'œuf , & filtrer de la manière que nous avons indiquée au mot LIQUEURS , où l'on trouvera aussi la manière de teindre en violet ou gris-de-lin , celle dont il s'agit ici.

Les trois autres semences chaudes majeures , telles que le carvy , le cumin & le fenouil ; & les 4 semences chaudes mineures , qui sont l'ache ou le persil , l'ammi , le panais sauvage & l'amome , peuvent se préparer en liqueur comme l'anis.

Ratafia d'anis.

Cette liqueur est des plus aisée à faire ; le procédé consiste à concasser une demi-livre d'anis verd , un quarteron de coriandre , 2 gros de cannelle , & un gros de macis ; on met le tout en infusion dans 9 pintes d'eau-de-vie pendant un mois ; on aura soin de sucrer la liqueur avant de boucher la cruche : six onces de sucre pour chaque pinte d'eau-de-vie suffisent ; si on ne trouve pas la dose de sucre assez forte , on l'augmentera un peu : il faudra casser le sucre par morceaux à-peu près gros comme le poing ; tremper chaque morceau dans de l'eau commune , le retirer promptement , & le jeter ainsi imbibé dans la cruche ; ce sera le moyen de faciliter la fonte du sucre , & d'émousser un peu la force de l'eau-de-vie.

Les semences chaudes majeures & mineures

dont nous avons parlé plus haut , réunies ensemble , forment ce qu'on appelle *ratafia des sept graines* , dont le procédé consiste à prendre deux onces de chaque graine ou semence chaude, tant majeure que mineure , ce qui donnera à peu-près une livre en tout, & à faire ce que nous venons de dire en parlant du *ratafia d'anis*.

APOCIN. On a annoncé dans les papiers publics que le sieur la Rouviere , Bonnetier , avoit trouvé moyen d'employer la substance ouateuse où sont attachées les graines de l'apocin ; qu'en la combinant avec divers alliages nécessaires , il étoit parvenu à en faire des étoffes de diverses natures ; & que plus il faisoit d'essais sur cette substance ouateuse , plus il lui trouvoit de consistance , & le lui faisant nerveux & naturel de la soie. Il a imaginé le moyen d'en fabriquer une étoffe supérieure à la flanelle d'Angleterre , & une autre qui imite parfaitement le fatin des Indes : ces étoffes peuvent servir à faire des doublures & des camisoles beaucoup plus chaudes, & se peuvent mettre sur la peau sans aucun inconvénient. Il a aussi trouvé le moyen d'employer cette ouate dans sa fabrique de velours , ce qui en diminue beaucoup le prix , parcequ'il compose le poil & la chaîne de soie , & que la trame est de filature d'apocin. M. de la Rouviere s'est réservé le secret de ses procédés.

Voici la manière qu'on emploie à Naples pour préparer l'apocin : on nétoie ce duvet de manière qu'il n'y ait ni semences, ni feuilles , ni membranes ; on le met en macération pendant l'espace de 12 à 15 jours , suivant la saison , dans de l'eau de pluie, où l'on aura fait fondre du savon, une once & demie pour chaque pinte d'eau. Dans les premiers jours cette matière jette une couleur jaune ,

capable de teindre les mains ; on la lave plusieurs fois dans de l'eau fraîche de pluie , jusqu'à ce qu'on en ait ôté tout le savon , & que l'eau en soit claire : on la fait sécher à l'ombre ; on la peigne , on la carde avec beaucoup de délicatesse & de ménagement , & on la file comme du coton , avec de petits fuseaux. Cette opération , qui est de même espece que celle de faire rouir le chanvre dans les marais , attendrit & emporte la gomme végétale , ou la partie visqueuse qui enveloppant les fils de l'apocin , leur donne de la roideur , & les rend trop lisses pour qu'ils puissent s'accrocher , se tortiller , & s'unir dans la filature. Cependant l'apocin , après cette macération , n'est propre encore qu'à faire des bas , des gants , & autres tissus qui ne demandent pas beaucoup de souplesse & de velouté ; mais pour faire des étoffes , elle exige une préparation ultérieure , sur laquelle nous ne pouvons donner aucuns détails.

APOPLEXIE. Tout le monde fait que l'apoplexie est une maladie funeste , dont les attaques suspendent tous les mouvements de l'économie animale ; dans ces circonstances les remedes ne fauroient être trop prompts.

On a vu des personnes rappelées à la vie dans ces moments critiques où la promptitude seule du secours peut sauver le malade : deux pincées de sel gris , jettées dans la bouche , ont produit cet admirable effet.

APPARTEMENTS obscurs.

Maniere de les éclairer.

Pour rassembler & réfléchir dans des appartements sombres une certaine quantité de rayons

de lumiere, on fait usage d'auvents bien blanchis ou grisés : ce sont des especes de ventaux arrêtés à charniere, au bas de la fenêtré en dehors, & que l'on ouvre verticalement à proportion du jour dont on a besoin. Ce moyen, employé principalement dans les magasins & connu de tous le monde, ne produit point encore une clarté suffisante à l'égard de certains endroits, même en renouvelant très souvent la peinture des auvents, que la pluie salie très promptement ; voici un moyen efficace, à la vérité un peu dispendieux, mais capable d'éclairer un souterrain. Garnissez toute la surface intérieure de l'auvent de glaces mastiquées, de maniere que l'humidité ne puisse pénétrer jusqu'à l'étamage, ce qui est très possible ; servez vous pour cela de morceaux de glace, de forme à peu près égale & réguliere, il importe peu de quelle grandeur ; les plus petits rendront la dépense moindre, sans réduire bien sensiblement l'effet d'une glace seule, dont le prix & les accidens seroient de trop grande conséquence : on conçoit présentement, que l'appartement dans lequel ces auvents de glaces réfléchissent, le jour qu'ils reçoivent directement, se trouve comme transporté sur un quai, une place, & semble en quelque sorte débarrassé des obstacles trop voisins qui lui ôtoient le jour.

Il est très facile de multiplier ces effets par d'autres glaces distribuées dans l'appartement, & disposées de façon à recevoir & renvoyer la premiere réflexion, du moins en bonne partie : mais sans ces réflexions on peut très bien éclairer, par les moyens que nous venons d'exposer, un lieu obscur, sur-tout si les murs ou les meubles n'en font point trop rembranis. L'on conçoit qu'il

est facile de placer l'auvent à telle hauteur de la fenêtre que l'on veut, & suppléer aux glaces par des lames de métal bien poli ; mais outre que la réflexion de la lumière n'en est ni si nette, ni si naturelle, les inconvénients de la rouille sont plus à craindre que ceux de la fragilité. On est parvenu à éclairer assez bien une chambre sans fenêtre, en recevant sur une glace le jour que l'on pouvoit se procurer par le tuyau de la cheminée.

Voyez au mot FLEURS la manière d'en orner les appartements, & au mot OPTIQUE la manière de les décorer de rubis.

APPATS. Pour attirer le poisson dans les endroits où l'on veut pêcher à la ligne, ou bien jeter l'épervier, on peut faire usage de divers appâts de grain, comme bled, orge, avoine, fèves cuites mêlées avec des herbes aromatiques, & pêtries avec de la terre : les odeurs fortes les attirent singulièrement, tels que le camphre, l'assa-fétida : une pâte faite de mie de pain, de miel, d'assa-fétida est de leur goût. On prétend aussi que curieux, ils s'approchent des objets colorés. Quelques personnes attachent un peu d'écarlatte à l'amorce de la ligne, & la frottent d'huile de pétrole. Les Pêcheurs vantent beaucoup l'huile de héron. Pour l'obtenir, on hache menu & on pile dans un mortier de la chair de héron ; on entonne cette chair dans une bouteille à long col, que l'on bouche exactement, & qu'on tient pendant quinze jours & trois semaines dans un lieu chaud. La chair, en se pourrissant, se réduit en une substance qui approche de l'huile ; on la mêle avec un tourteau de che-nevi ou de la mie de pain, du miel, & un peu de musc. On prétend que la plupart des poissons,

& particulièrement la carpe, sont très friands de cet appât. Le grain mêlé avec du miel & du safran leur plaît beaucoup. On fait aussi des appâts avec des insectes artificiels : les Anglois réussissent singulièrement à les imiter. Ils en font sur-tout beaucoup d'usage pour la pêche de la truite ; ils en ont même de plusieurs couleurs, qu'ils emploient suivant les diverses heures du jour, afin d'imiter davantage les objets de la nature qui sont diversément colorés dans ces différents moments.

Les Pêcheurs d'eau douce se servent aussi, pour appâts, de fromage, & donnent la préférence à celui qui est affiné, & à celui de Gruyere : ils emploient la chair de toutes sortes de bêtes ; quelques-uns prétendent que la chair du chat & du lapin sont préférables à toutes autres, ainsi que le foie des animaux.

Il faut, dit-on, prendre un quarteron de fromage de Hollande ou de Gruyere, le broyer, le mêler avec de la lie d'huile-de-vin ; ajouter peu-à-peu à cette pâte un peu de vin, en faire des boulettes de la grosseur d'un pois. Ces boulettes attireront le poisson dans les endroits où l'on voudra jeter l'épervier.

On trouve entre les fibres qui sortent des racines d'iris aquatique, de petites loges, dans lesquelles sont renfermés des vers blancs, ou d'un jaune pâle, languets, menus, à tête rouge ; c'est, dit-on, un excellent appât pour la truite, la ranche, la brême, la carpe, &c.

On prend les grenouilles en leur mettant pour appât de la viande, ou un petit morceau de drap rouge : ce morceau d'étoffe fournit un leurre excellent pour prendre des maquereaux pendant le jour.

Les vers de terre ainsi que ceux de la viande sont aussi d'un grand usage. Pour se procurer les

derniers , on prend un foie de quelque quadrupede ; on le suspend avec un bâton en croix au-dessus d'un pot ou d'un baril à demi - plein d'argile seche. A mesure que les vers grossissent dans le foie , ils tombent sur la terre ; & il s'en produit de la sorte successivement pendant assez long-temps. Pour avoir des vers toute l'année , il faut prendre un chat ou un oiseau de proie qui soit mort , le laisser se gâter étant exposé aux mouches ; quand les vers y sont bien vivants & en bonne quantité , on enfouit le tout dans de la terre humide autant à l'abri de la gelée qu'il est possible. On les en retire à mesure qu'on en a besoin. Comme ces vers se métamorphosent en mouches au mois de Mars , il faut alors avoir recours à d'autres animaux pareils.

Lorsqu'on a pris des vers de terre , le mieux , avant de s'en servir pour la pêche , est de leur donner le temps de se vuidier. Dans le cas où on n'en a point qui aient été suffisamment gardés , on peut faire qu'ils se vuident promptement , en les laissant dans l'eau pendant une nuit , si ce sont des vers de prés ou de jardin , & en les mettant ensuite avec du fenouil dans le sac qui sert à les transporter au lieu de la pêche. Quant aux vers de tannée ou de dessous les tas de fumier , il ne faut les laisser dans l'eau qu'une demi-heure.

Lorsqu'on est dans le cas d'être obligé de conserver les vers , on peut les mettre dans un pot rempli de mousse , que l'on renouvelle tous les trois ou quatre jours en été , & toutes les semaines en hiver. Lorsqu'ils commencent à maigrir & à devenir malade , ce qu'on reconnoît au nœud qui est à la moitié de leurs corps , & qui s'enfle ou grossit davantage , on leur verse chaque jour sur leur mousse une cuillerée de lait ou de crème , mêlée avec un œuf battu ,

On les conserve & on les nourrit aussi très bien en les mettant dans un sac de grosse toile , que l'on fait tremper dans du bouillon de beurre frais ; car s'il étoit fallé , il les feroit périr. On imbibe le sac de nouveau toutes les 12 heures ; on le tord , & on y remet les vers.

Si les vers sont malades , ou en mauvais état , il faut mettre du camphre dans le sac où on les porte à la pêche ; cette odeur forte est si attrayante , que les poissons deviennent avides des plus mauvais vers.

Voyez au mot VERS DE TERRE la maniere de les faire sortir de terre.

APPEAUX. Les animaux sont naturellement si jaloux de leur liberté , & , par une suite nécessaire , si farouches , qu'il faut employer la ruse pour les surprendre. L'amour & le besoin les conduisent presque toujours aux pieges. La présence de leurs semblables , leur inspire aussi une sécurité qui les trahit ; c'est pour cela que l'on élève des oiseaux , auxquels on donne le nom d'*Appeaux* , & que l'on place près des pieges pour attirer ceux qui passent. L'*appeau* de l'Oiseleur est un sifflet avec lequel il attrappe les oiseaux , en contrefaisant leur chant. Il en faut par conséquent d'un grand nombre d'especes , avec un bouton de cuivre rond percé , on imite la perdrix grise. L'*appeau* de la perdrix rouge n'est pas le même , parceque son chant est articulé un peu différemment. Celui de la caille est fait avec l'os de la jambe d'un héron , disposé en sifflet , & attaché à un petit sac de cuir bien rempli de crin. Pour appeler les cerfs & les renards , on fait des anches semblables à celles de l'orgue , qui ont différents effets suivant les petites boîtes qui les renferment. Avec des brins d'herbe dans

la bouche, il y a des gens qui savent imiter le cri de la chouette, & attirer ainsi les autres oiseaux ; mais en général il est difficile de se servir utilement des meilleurs appeaux, si l'on n'a une connoissance parfaite du son de voix de l'animal qu'on veut attirer.

APPRÊT pour les étoffes. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

ARBRES fruitiers.

Moyen d'empêcher les fleurs & les fruits de tomber ; & d'en retarder le développement.

Il arrive souvent que dans le printemps on voit les fleurs se détacher & tomber des arbres. Suivant les remarques de M. Hales, cet accident est causé par un vent d'est, qui occasionne aux fleurs une transpiration plus abondante, que la seve ne peut fournir d'humidité ; les pédicules se dessèchent, & l'on voit tomber les fleurs à terre. Le moyen de remédier à cet inconvénient, est d'arroser le pied des arbres, lorsqu'ils fleurissent, avec cinq ou six seaux d'eau ; & pour leur conserver l'humidité qu'on leur a procuré, il faut en couvrir le pied avec de la paille, qui empêche l'eau de s'évaporer trop vite : par ce moyen si simple, on empêche les fleurs & les boutons de tomber.

Les petites gelées qui surprennent les fleurs lorsqu'elles sont épanouies, font périr les fleurs foibles & délicates. Le moyen que l'on propose pour retarder le développement des fleurs, consiste à faire une ligature dans l'automne à la tige des jeunes arbres : cette compression ralentit le mouvement de la seve, & l'arbre fleurit plus tard.

Les fruits sont comme les fleurs sujets à tomber.

On voit des arbres qui , après avoir eu grande abondance de fleurs , sont couverts de jeunes fruits , qui promettent la plus abondante récolte ; mais il arrive quelquefois que presque tous se détachent & tombent de l'arbre : cet accident n'est que trop ordinaire aux pommiers , & surtout aux poiriers , soit en plein vent , soit en espaliers : on prétend que le moyen de prévenir ces accidents , est de percer l'arbre avec une tarière jusqu'à son centre , à hauteur de terre d'un demi-pied , d'y enfoncer une cheville de bois , de manière que la tête en reste cachée dans l'arbre ; dès lors on verra que les fruits dès cette année & les suivantes ne tomberont plus. Si le fait est vrai , la raison physique ne paroît guere se présenter aussi naturellement que celle du procédé ci-dessus.

On lit dans le Journal de M. l'Abbé Rozier , pour l'année 1772 , que M. Mustel , Chevalier de l'Ordre Militaire de Saint Louis , ayant , deux années de suite , coupé les pétales des fleurs de poiriers , a observé que les fruits réussissoient mieux que lorsqu'on les conservoit ; mais qu'il falloit prendre garde de couper les étamines : de sorte qu'en 1772 , année où les poiriers ont eu peu de fruits , une partie de ceux auxquels on avoit coupé les pétales s'est trouvée chargée de beaux fruits. Cette expérience est importante , & mérite d'être suivie.

Moyen de garantir les arbres de la gelée.

Pour expliquer le phénomène de la gelée sur les végétaux , il est nécessaire de rappeler ici quelques principes de physique , & de statique végétale. L'eau occupe plus de place sous l'état

de glace que lorsqu'elle est fluide ; au lieu que la graisse & l'huile des végétaux en occupent moins dans l'état de congélation que dans celui de fluidité. Les arbres, sur-tout ceux dont les feuilles tombent en Automne, boivent pendant l'Été une quantité considérable d'humidité, & l'évaporent de même. Suivant les Expériences du célèbre M. Hales, un arbre qui a ses feuilles, aspire de l'atmosphère trente fois plus d'eau que celui qui n'en a pas. Les feuilles sont donc l'organe par lequel les arbres absorbent tant d'humidité. Les vaisseaux des jeunes rejettons sont à proportion plus gros que ceux du tronc, & renferment, par conséquent, une plus grande quantité d'humidité.

Suivant l'observation de MM. Hales & Grew, plus le suc circule dans un arbre, plus sa nature aqueuse se change en graisse glutineuse. Les arbres qui conservent leurs feuilles hiver & été, boivent peu d'eau ; le suc, ayant dans ces arbres un mouvement très lent, devient plus huileux, & conserve une espèce de mouvement pendant l'hiver, quoique très lent ; c'est aussi la raison pour laquelle ces arbres ne perdent point leurs feuilles pendant l'hiver.

Ces principes s'appliquent aux arbres qui perdent leurs feuilles en automne ; & qui, les ayant gardés tard, ont bu pendant l'été une grande quantité d'humidité ; s'ils se trouvent surpris par les gelées de l'hiver, avant que leurs sucs soient diminués, & se soient rapprochés de la nature huileuse, ces sucs aqueux, venant à se congeler, occupent plus d'espace, & par leur dilatation, crevent & rompent les vaisseaux des jeunes branches ; le suc s'extravase, sur-tout dans les jeunes rejettons, & cause par-là, comme dans

les animaux , la mort de l'arbre , par une espece d'hémorragie que rien ne peut arrêter.

L'expérience prouve la vérité de ces faits. Les arbres des pays chauds , que l'on transplante dans un climat plus froid , au commencement du printemps , avant que la sève soit en mouvement , supportent assez bien de grands hivers ; mais si on ne les plante que lorsque la sève a commencé à marcher , ou de trop bonne heure en automne , lorsque la sève a encore du mouvement , les arbres se trouvant abreuvés dans l'hiver de cette humidité aqueuse qu'ils ont bu , & qui n'a pas eu le temps de se convertir en suc glutineux , périment par les causes que nous venons de dire.

On a vu en Angleterre , dans les hivers de 1708 & 1709 , presque tous les arbres périr , excepté les mûriers , dont les feuilles avoient été arrachées avant l'hiver pour la nourriture des vers à soie. Ces arbres , ayant été privés de bonne heure de leurs feuilles , n'étoient plus abreuvés de ce suc aqueux que les feuilles boivent avec abondance. On reconnoît donc ici la sage disposition de la nature , qui exige que les arbres quittent leurs feuilles avant l'hiver ; parcequ'elles leur font autant de mal dans cette saison , qu'elles leur font favorables dans les autres.

Comme les arbres qui viennent des pays méridionaux , contiennent plus de suc aqueux , que ceux qui croissent dans le nord , ain si que M. Hales l'a observé ; ces arbres transplantés dans ce climat risquent plus de périr par les gelées ; mais la nature nous présente elle même le remede à apporter pour garantir ces arbres de la gelée , ou ceux qui ont été nouvellement transplantés ; c'est d'en arracher les feuilles avant qu'elles

tombent d'elles mêmes ; toutefois en observant, la marche de la nature , c'est-à-dire en ne faisant pas cette opération en un seul jour , mais petit à petit. On doit prendre bien garde de ne pas arracher en même temps les boutons. Par cette méthode , on peut conserver des arbres assez délicats , parceque le suc de ces arbres , devenant avant l'hiver plus huileux , & étant aussi moins abondant , l'arbre n'est plus sujet aux mêmes inconvénients.

Avant d'agir plus en grand , on peut aisément faire l'expérience sur les petites branches du sommet des arbres , qui gèlent assez ordinairement ; en les privant de bonne heure de leurs feuilles , on les empêchera de geler.

On doit commencer à dépouiller les premiers les arbres les plus aqueux , ainsi que les arbres exotiques , & ceux qui sont nouvellement plantés , plutôt que ceux qui ont été long-temps dans le pays , ou qui sont plantés depuis long-temps. En général on peut juger que les arbres qui poussent leurs feuilles les premiers au printemps sont les plus aqueux ; aussi la nature , toujours réglée dans ses opérations , les dépouille-t-elle les premiers dans l'automne.

Un moyen qui réussit très bien , & qu'on a éprouvé avec succès dans des régions très froides , où on a conservé des arbres très délicats , est d'entortiller l'arbre & les branches avec des liens de paille , & de les couvrir d'une très grande quantité de paille : on a conservé ainsi des vergers & de très beaux espaliers.

L'expérience a de plus fait connoître qu'une enveloppe de mousse est très salutaire pour tous les arbres que l'on transplante : cette enveloppe les aide à supporter le froid ainsi que la chaleur.

Méthode pour guérir les arbres malades.

Quoiqu'on n'ait pû démontrer une parfaite analogie entre la circulation de la seve dans les végétaux, & la circulation du sang dans les animaux, il est cependant certain que les suc s'élevent de la terre à travers les racines, pour porter de la nourriture aux arbres; il n'est pas moins démontré qu'il y a une sorte de nutrition qui se fait par les feuilles dont les pores absorbants boivent la nourriture qu'elles reçoivent de l'air.

Pour peu qu'il y ait quelque obstruction, ou quelques vices dans la circulation, les arbres deviennent donc sujets à des maladies. Un Jardinier(1), homme intelligent, a enrichi son art d'une nouvelle découverte; il a imaginé de saigner & purger en quelque sorte les arbres. Voici en général la maniere dont il traite les arbres malades.

Il distille & prépare des eaux différentes suivant leurs maladies, mais dont il se réserve le secret. Il déchauffe entièrement les arbres, nettoie les racines, fait des incisions ou à celles qui lui paroissent malades, ou à d'autres, pour y introduire une liqueur appropriée à la maladie de l'arbre. Il recouvre ensuite ces racines de terre; & la liqueur médicamenteuse, poussée avec la seve, parcourt l'intérieur des fibres de l'arbre, & en chasse les mauvaises humeurs par des incisions qu'il fait ou aux branches ou au tronc de l'arbre, & qui servent d'égoût à ces humeurs.

Il paroît par des certificats signés de person-

(1) Nommé Vitry; il demouroit en 1751 chez M. Dubuiffon, Commis de M. d'Argenson, à Paris, rue de la Folie Regnault. M. Roger Schabols, qui depuis a marché sur ses traces, a fait un Ouvrage sur cote matiere, intitulé, *Pratique du Jardinage.* E iij

mes notables, que ce Médecin d'arbres est réellement parvenu à rétablir des arbres qui avoient été condamnés à être jetés au feu, même par d'habiles Jardiniers.

Moyen de ranimer des arbres dont les feuilles jaunissent.

On a éprouvé qu'en labourant les pieds des poiriers dont les feuilles jaunes annonçoient le mauvais état de l'arbre, & mêlant à cette terre ainsi labourée de la *houille calcinée*. (C'est une espèce de *charbon de terre*. Voyez au mot HOUILLE ou ENGRAIS l'expérience facile par laquelle on peut reconnoître cette espèce de terre). Cette houille ranime les arbres, les fait pousser avec vigueur; ils reprennent des feuilles vertes, & font les plus belles productions.

On a aussi éprouvé que des pêchers dont les feuilles avoient été gâtées par les moucheron & les fourmis, ont été ranimés, & ont poussé de très beaux fruits, en ayant soin d'arroser les feuilles de l'arbre, & répandant de la poudre de cette houille calcinée au pied de l'arbre.

Moyen de détruire l'espèce d'insectes appellés tiges.

Il est peu d'ennemi aussi redoutables pour les poiriers & différents arbres-fruitiers que cette espèce d'insecte volant, de couleur grise, connue sous le nom de tigre. Aux premiers beaux jours du printemps, même dès le mois de Mars, lorsque le soleil commence à échauffer les œufs de ces insectes, on en voit paroître des essaims prodigieux qui se jettent çà & là sur les arbres fruitiers, principalement sur les poiriers, & surtout sur ceux qui sont en espaliers. Ils attaquent d'abord les plus jeunes; puis ils tombent sur les plus âgés. En dévorant leurs feuilles, ils leur

enlèvent ces précieux fûcoirs dont la nature bien-faisante les avoit avatagés pour se fournir des utiles rafraîchissements de la pluie ou de la rosée. Privés par ces ravages d'un secours aussi nécessaire, l'arbre souffre ; la sève qui n'a plus à se porter dans les feuilles , se refoule dans le corps de l'arbre, sans avoir reçu l'élaboration qu'elle devoit acquérir en suivant le cours ordinaire qui lui étoit fixé par la nature : de là diverses maladies auxquelles sont sujets ces arbres privés de feuilles ; de-là, enfin, par une suite nécessaire, une mort prématurée, qui nous prive des avantages que nous avons droit d'attendre de la plantation de ces arbres. Il est donc important de rendre public un moyen sûr de délivrer nos jardins de ces cruels insectes, d'autant plus à craindre, que leur multitude rend leurs ravages plus meurtriers. Or, voici un procédé extrêmement simple de se délivrer de ces ennemis, & dont on a déjà fait plusieurs fois l'expérience, toujours avec succès.

Il ne s'agit, pour purger nos jardins de ces insectes, que de seringuer de l'eau bouillante sur les grosses branches des arbres, ainsi que sur les treillages, & principalement dans les trous & les crevasses des murs, si les arbres sont en espaliers. Cette aspersión doit se faire dans le temps où les œufs, échauffés par le soleil du printemps, commencent à éclore. Cette eau bouillante fait périr non seulement tous les œufs des tigres, mais encore les pucerons, & les autres insectes qui dévorent nos arbres-fruitiers : on doit seulement faire en sorte 1°. de ménager tellement la seringue, que l'eau bouillante ne donne point sur les feuilles naissantes. Les œufs n'étant déposés que dans les petites fentes de l'écorce des

branches, ce ne font que ces repaires qu'il faut attaquer. 2^o. A chaque fois qu'on pompe l'eau bouillante dans la seringue, il faut avoir attention de la tremper dans de l'eau froide; sans cette précaution, la seringue ne prendroit point d'eau, l'air étant trop raréfié par la chaleur. On peut aussi engluer le pied & les branches des arbres, pour empêcher les fourmis, chenilles & autres insectes de causer du dégât. *Voyez* GLU.

Un particulier de Londres prétend qu'un moyen sûr d'exterminer les insectes qui s'attachent aux arbres-fruïtiers, est de faire une infusion de tabac, avec laquelle, quand elle est refroidie & qu'on l'a passée au tamis, il suffit d'arroser les branches qui, par ce moyen, sont nettoyées des insectes qui les dévorent sans qu'elles en souffrent aucun dommage.

Nouvelle maniere de détruire les insectes & la nielle des arbres-fruïtiers, communiquée à la Société des Arts & Manufactures d'Angletere.

Lorsque vous vous appercevrez qu'une branche est gâtée par la nielle, ou rongée par des insectes, prenez une alêne de Cordonnier, & percez la partie inférieure de la branche jusqu'au bois; alors mettez dans ce trou une ou deux gouttes de vif argent, & bouchez le avec une petite cheville de bois; en un jour ou deux tous les insectes qui se trouveront non seulement sur la branche, mais aussi qui pourroient être sur l'arbre, tomberont & périront, & la nielle cessera d'exercer ses ravages.

*Moyen de guérir les arbres attaqués de la mousse
& de les en garantir.*

La mousse est une plante parasite qui croît sur les arbres, & qui y vient quelquefois en si grande abondance, qu'elle en recouvre le tronc & les branches, bouche les pores, arrête la transpiration, attire à soi la sève, & fait languir & périr ensuite les arbres. Pour les en guérir, on fait avec une serpette une incision en ligne droite à l'écorce de l'arbre malade, depuis le haut des branches jusqu'au pied de l'arbre malade: on doit faire cette opération depuis Mars jusqu'à la fin d'Avril; parcequ'en Mai les arbres auroient trop de sève, & l'écorce s'entre-ouvreroit trop. Il résulte de cette opération, que la sève circulant avec plus de facilité, l'écorce des arbres devient moins raboteuse, les graines de mousse n'ont plus où se fixer, & l'arbre se rétablit.

Les Anglois font une opération pendant l'hiver, qu'ils appellent *émuscation*. Comme ils ont observé que la mousse d'arbre fleurit pendant l'hiver, ils la font ratisser dans ce temps; & dans les vergers où les arbres deviennent mousseux, parcequ'ils sont trop ferrés, & que l'air n'y circule pas facilement, ils en font couper quelques-uns, & ont grand soin de donner des labours au terrain qui reste entre les arbres; en répétant l'opération d'émousser & de labourer plusieurs fois, on détruit infailliblement toutes sortes de mousses d'arbres: on parvient encore à les détruire, par un autre procédé.

Il s'agit de déchauffer le pied de l'arbre, comme on a coutume de faire à l'entrée de l'hiver. On mettra dans ce cerne environ un demi-bois-

seau de charrée , mesure de Paris : cette charrée est le caput mortuum des cendres avec lesquelles on fait les lessives , & qu'on jette ordinairement sur les chemins , ne la croyant même pas propre à améliorer les terres , faute de connoître ses propriétés. On est quelquefois obligé de réitérer cette opération ; mais il arrive souvent qu'il suffit de la faire une fois pour ôter entièrement & à jamais la mousse de l'arbre. Il y a plus , celui qui ne feroit pas avare de ses peines , & qui auroit de cette charrée en assez grande quantité , en recommençant cette opération , même après la guérison de ses arbres , leur donneroît une vigueur qui leur feroit rapporter du fruit en grande abondance. La vertu de cette charrée consiste sans doute dans le résidu des sels que la lessive n'a pas totalement enlevés : ces sels , en se dégageant , trouvent dans l'arbre des canaux qui lui sont homogènes , s'y glissent avec facilité , & la nouvelle vigueur qu'il acquiert lui fait réjeter cette plante parasite , qui ne l'attaque que lorsqu'il est dans un état de foiblesse & de maladie.

*Nouvelle méthode de rétablir des arbres languissans,
par le moyen des cauterés.*

Voici une opération de jardinage fort récente , qui produit , dit-on , des effets aussi admirables qu'avantageux. Elle consiste à couper avec la pointe d'une serpette l'écorce d'un arbre de la longueur de deux ou trois pouces , & d'entamer un peu le bois de la tige ; il faut éviter autant qu'il est possible de faire , l'incision du côté du midi , parce que l'ardeur du soleil pourroit faire germer cette fente ; ou si on la fait de ce côté , il faut appli-

quer un linge dessus pour garantir la plaie de l'ardeur du soleil. On prend ensuite un petit coin de bois dur, de la longueur de l'incision, & on l'enfonce, afin qu'il puisse en remplir le fond & empêcher la réunion de la plaie : au bout de 2 ou 3 jours, afin de donner le temps à la sève d'y arriver, on va visiter la plaie, & la nettoyer. Si c'est un arbre à pepin auquel on ait fait cette opération, on y trouve de l'humidité : si c'est un arbre à noyau, il en découle de la gomme. On remet le coin ; on vient de nouveau visiter l'arbre au bout de quelques jours, ayant soin chaque fois de nettoyer la plaie, & on laisse subsister ce cautere pendant un mois ; lorsqu'au bout de ce temps il ne coule plus, on nettoie bien la plaie ; on la remplit de bouze de vache, que l'on recouvre de linge, & la plaie se referme.

Le temps d'appliquer ces cauterés est dans le printemps jusqu'au commencement de Juillet. On peut les faire sur les branches, sur le tronc, & même sur les racines ; mais il ne faut appliquer qu'un cautere sur chacune de ces parties, en même temps, c'est-à-dire n'en point appliquer plusieurs sur la même branche ou sur la même racine. Lorsqu'on opere sur les racines, on en découvre deux des principales, d'un pied environ de long, & on pose un vaisseau dessous, pour recevoir l'humidité. On recouvre le trou de grande litiere, afin du pouvoir visiter la plaie tous les deux jours. Lorsqu'on veut refermer la plaie, on la bouche avec de la terre bien amandée.

Pour réussir dans l'application des cauterés, il est essentiel que la partie des branches, du tronc, des racines sur laquelle on l'applique, soit jeune, vigoureuse, lisse & unie.

Les effets de ces cauterés sont de procurer à l'arbre une ample végétation, d'enlever les obstructions, de purger la masse de la sève, de lui donner plus de jeu, de rendre le ressort aux parties, d'en supprimer les humeurs superflues. La suite de tous ces bons effets est de faire percer des boutons & des bourgeons dans les endroits de l'écorce d'un arbre qui en paroît entièrement dénué, & d'attirer la sève dans toutes les parties de l'arbre.

De la transplantation des arbres.

Ce n'est ordinairement qu'à la fin de l'automne que l'on songe à transplanter les arbres, suivant ce que dit M. Bradley; il y en a qu'on peut transplanter dans le milieu de l'été; mais il paroît que ce sont des espèces d'arbres qui sont toujours verts: il y a, dit-on, vers le milieu de l'été un temps où la sève de ces arbres est dans l'inaction; en saisissant ce moment favorable, on les transplante, & ils ont alors plus de temps pour se fortifier avant l'hiver, que ceux qu'on transplante dans l'automne, & sont bien mieux préparés à pousser de fortes tiges, que ceux que l'on mettroit en terre au printemps.

Les Anglois même ont poussé l'industrie du jardinage encore plus loin; ils ont fait, pour ainsi dire, de leurs gros arbres-fruitiers, des arbres ambulans. Un curieux de jardinage, amoureux des gros arbres d'un verger qui lui rapportoient de très belles poires & pommes, obligé d'aller demeurer dans une autre terre, à un mille de ce verger, essaya d'emporter ses arbres avec lui. Pour cet effet, il fit faire une tranchée autour de chaque arbre, pour l'enlever en

motte ; & lorsque la gelée eut bien liée la terre autour des racines , avec des leviers il fit lever ses arbres , les fit mettre sur des traînaux , & les transporta à sa terre , où il les planta dans les trous qu'on leur avoit préparés ; au dégelé , il fit mettre de nouvelle terre autour des racines : ses arbres reprirent très bien ; lui donnerent du fruit même dès la première année de cette transplantation ; mais il eut soin de faire décharger la tête de ses arbres de branches , dans la proportion où par cette opération ils avoient perdu indispensablement de leurs racines.

On croit devoir rapporter ici une histoire bien singulière , tirée de la gazette du Commerce. Un pere mourut , laissa deux filles ; il se trouva un bel oranger dans la succession ; chacune des héritières y prétendit , & finirent par ne point s'arranger. Un Jardinier prit sur lui de terminer ce différend ; il fendit l'oranger en deux ; enveloppa de cire le côté qui étoit découvert ; cette partie reprit peu-à-peu son écorce.

Procédé pour faire grossir les arbres très promptement.

On prétend que lorsqu'un arbre tel que cerisier , prunier ou autres , est parvenu à la grosseur d'un pouce , il ne s'agit que de fendre l'écorce de l'arbre depuis le haut jusqu'en bas ; la sève en découle d'abord en abondance ; mais il se reforme une pellicule fine qui recouvre cette ouverture. On peut faire plusieurs incisions sur le même arbre ; on doit cependant observer de ne les pas faire du côté du midi , parceque le grand soleil dessécheroit trop cette partie ouverte , & feroit soulever l'écorce. On prétend qu'un jeune arbre

fruitier traité de cette maniere , peut devenir aussi gros au bout de quatre ans , qu'un autre pourroit l'être en douze ans.

C'est ainsi qu'on en use, dit-on, à la nouvelle Orléans, pour faire grossir les péchers & autres arbres fruitiers à noyaux.

On fait que l'accroissement des arbres se fait par l'extérieur, que la partie qui se trouve entre l'écorce & le bois, nommée par les Naturalistes *liber*, se convertit tous les ans en bois, & forme comme autant de couches concentriques, qui donnent de l'accroissement à l'arbre. On peut, lorsqu'on scie un arbre, reconnoître les années & la quantité de son accroissement, par le nombre & l'épaisseur de chacune de ces couches.

L'incision que l'on fait à l'écorce des arbres, & qui doit aller jusqu'au bois, donne peut-être lieu aux fibres de l'écorce, de s'étendre & de se dilater davantage; mais l'accroissement que l'on promet ici, paroît trop considérable pour le croire. Au reste, l'expérience en est si facile, qu'on peut s'amuser à la répéter & juger par soi-même de la vérité.

Nouvelle maniere de disposer les arbres, pour garnir un espalier quelque haut qu'il soit.

Les arbres poussent avec d'autant moins de force, & donnent des fruits d'autant moins beaux, que leurs racines ne peuvent s'étendre dans la terre, s'y distribuer, s'y ramifier sans se confondre ni se mêler avec d'autres; c'est l'inconvénient des arbres en espaliers. On peut l'éviter, & se procurer les espaliers les plus magnifiques. On plante d'abord à l'espace de six pieds les uns des

autres, des arbres nains; ils garnissent le bas des murs; on élève d'autres arbres fruitiers avec des tiges fort hautes; on les met en terre à 8 pieds loin du pied du mur; on couche le jeune arbre dont on fait passer la tige dans un tuyau creux de terre; il vient se relever le long du mur, pousse des branches qui garnissent la partie moyenne de l'espalier; la partie élevée peut être recouverte par de la vigne plantée de même, & à une distance encore plus grande du pied du mur. Si le terrain qui est derrière le mur est un champ, on peut planter les grands arbres, ou la vigne de ce côté; on leur fait traverser le mur dans un tuyau, & ils se relevent le long de l'espalier, pour l'aller couvrir jusqu'à son sommet. Toutes les racines des arbres ainsi plantées, profitent très bien, & ne se nuisent point les unes les autres; les tiges couchées dans leur longueur, ne pouvant point pousser de racines qui aillent se confondre avec les racines voisines.

Procédé pour multiplier les arbres par bouture, bourgeons ou racines.

Dans le regne végétal, la nature se reproduit de diverses manières; dans chaque bourgeon d'un arbre est l'embrion d'un arbre tout-à-fait semblable à celui qui les produit. Lorsque les boutures des arbres qui peuvent se multiplier de cette manière, ne réussissent pas, la cause la plus ordinaire, est que la partie qui étoit en terre a pourri: on peut remédier à cet inconvénient, en enduisant cette partie avec le mastic suivant. On fait fondre ensemble une demi-livre de térébenthine, & deux livres & demie de poix

commune, auxquelles on ajoute trois-quarts d'once d'aloès en poudre : ce mélange s'enflamme ; ainsi, de crainte du feu, on doit faire l'opération en plein air : on éteint ce feu en mettant promptement un couvercle : on réitère cette inflammation jusqu'à trois fois ; on ajoute alors à ce mélange trois onces de cire jaune, & six dragmes de mastic en poudre ; on le laisse refroidir : lorsqu'on en a besoin, on en casse un morceau ; on le fait fondre dans un pot sur un feu doux, & on l'étend sur la partie de la bouture qu'on veut mettre en terre ; on est sûr qu'elle ne pourrira pas. Chaque bourgeon d'une branche ainsi préparée peut réussir, & donner un arbre. Il faut observer qu'il y a des arbres qui doivent être exceptés, tels que l'alaterne, le savinier, la sensitive, qui n'ont point de bourgeons, & d'autres dont les bourgeons ne portent que des fleurs mâles ou des fleurs femelles, séparées. *Voyez* au mot VÉGÉTATION l'effet d'une singulière bouture.

Lorsqu'un arbre ne réussit point à être multiplié par provignement ou bouture, on peut le multiplier par les racines. On leve la terre de dessus des racines ; on en coupe les deux tiers en travers ; on émonde toutes les fibres latérales dans l'espace de sept ou huit pouces ; on enduit toutes les parties blessées avec le mastic dont on vient de parler ; on tient la partie tranchée de la racine de plus de cinq pouces de longueur hors de terre, & on la contient dans cette situation à l'aide d'un bâton fourchu ; la partie exposée à l'air se charge de branches de feuilles ; au printemps suivant on peut les séparer tout-à-fait, & elles réussiront parfaitement.

Voyez

Voyez au mot FRUIT plusieurs petits procédés d'industrie très curieux, & que l'on peut pratiquer sur les fruits.

On peut voir encore au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'annonce d'une *machine* propre à arracher de très gros arbres.

ARBRE DE DIANE. Phénomène curieux & intéressant que nous présente la Chymie. On voit une dissolution d'argent s'élever sous la forme d'un arbrisseau orné de tous ses rameaux. On connoît deux méthodes pour former l'*arbre de Diane*; l'une très prompte, & l'autre beaucoup plus longue; mais qui toutes deux réussissent très bien.

La première est de M. Hombert. On prend quatre gros d'argent fin en limaille; on les mêle avec deux gros de mercure, & par la trituration dans un mortier de marbre, de verre ou de porphyre, on les amalgame ensemble, c'est-à-dire qu'on les unit intimement l'un avec l'autre; l'argent ainsi amalgamé, se trouve sous la forme d'une pâte pétrissable; on verse dessus de l'esprit de nitre pur, & médiocrement fort; lorsqu'en versant de l'acide à plusieurs reprises, il ne se fait plus d'effervescence, on reconnoît que l'amalgame est bien dissoute; on étend cette dissolution dans environ une livre & demie d'eau distillée; on agite ce mélange, & on le garde dans un flacon bouché de crystal. Quand on veut se servir de cette préparation, on en prend une once qu'on met dans un bocal, & l'on y ajoute gros comme un pois, d'un amalgame d'or ou d'argent, qui soit maniable comme du beurre; on laisse le vase en repos: on voit, presque aussitôt après, sortir de la petite boule d'amalgame, de petits filaments qui s'augmentent prompte-

ment , jettent des branches de côté & d'autre , & prennent la forme de petits arbrisseaux.

L'autre méthode , qui est celle de Lémery , est beaucoup plus longue : on fait dissoudre une once d'argent fin dans une suffisante quantité d'esprit de nitre bien pur ; on y ajoute , lorsque la dissolution est faite , environ vingt onces d'eau distillée ; on y verse ensuite deux onces de mercure , & on laisse le tout en repos. Pendant l'espace d'environ quarante jours , on voit se former sur le mercure , une espece d'arbre d'argent avec des branches , imitant beaucoup une végétation naturelle par ses ramifications.

Le phénomène de végétation que l'on voit dans cette expérience a lieu , parceque l'acide nitreux , qui a plus de tendance à s'unir au mercure qu'à l'argent , dissout la petite boule de mercure ; l'argent qu'il tenoit en dissolution se dépose petit à petit sur le mercure ; & l'on voit ici , d'une maniere bien évidente , la tendance & l'attraction des corps les uns sur les autres : c'est toujours sur la boule de mercure que l'argent va se déposer , & toutes les particules d'argent , abandonnées par l'acide , se déposent & s'attachent les unes sur les autres , à raison de la tendance ou attraction qu'ont entre eux les corps de même nature : comme la dissolution se trouve étendue dans beaucoup d'eau , le dépôt & l'arrangement des parties se fait avec lenteur ; d'où résulte la forme d'arbrisseau auquel on a donné le nom d'*arbre de Diane* ; parcequ'on connoît aussi l'argent sous le nom de *Diane* , à cause du rapport que les Alchymistes ont cru voir entre la lune & l'argent.

ARBRE DE MARS. L'argent n'est pas le seul

métal dont on puisse faire une végétation artificielle : M. Lemery le jeune, est parvenu à obtenir une espece de végétation, non moins curieuse, & à laquelle il donne le nom d'*arbre de mars*, nom emprunté des Chymistes, qui désignent le fer par *Mars*, comme ils désignent l'argent par *Diane*. Pour faire l'arbre de Mars, le procédé consiste à verser une quantité suffisante de liqueur alkaline de tartre sur une dissolution de limaille de fer renfermée dans un verre. La liqueur s'échauffe bientôt très considérablement, quoiqu'avec une fort petite fermentation. Elle n'est pas plutôt en repos, qu'il s'y élève des especes de branches adhérentes à la surface du verre, lesquelles continuant à croître, le couvrent enfin tout entier. On voit un arbre se former, & croître peu-à-peu ; la forme des branches est si parfaite, que l'on peut même y découvrir des especes de feuilles & de fleurs.

ARC-EN-CIEL. C'est un des plus beaux phénomènes de la nature ; un spectacle aussi magnifique a dû frapper les premiers hommes, & les saisir d'étonnement. De tout temps on en a eu une haute idée ; les hommes sauvés du déluge l'ont reçu comme un signe de paix, de la part de Dieu ; les païens en ont fait une divinité sous le nom d'Iris. On du Pere Noceti, sur l'arc en-ciel, un poëme élégant, enrichi de notes instructives, par le P. Boscowich. Les Physiciens de tous les siècles se sont efforcés d'en connoître & d'en expliquer les causes physiques ; il étoit réservé au célèbre Newton, de mettre la matiere dans son plus grand jour, en appliquant à ce phénomène sa découverte de la décomposition de la lumière & de la réfrangibilité propre à chaque espece de rayon. Sans entrer ici dans

des détails trop étendus, disons seulement qu'on attribue la forme & les couleurs de l'arc-en-ciel, aux rayons du soleil refractés, & réfléchis par les gouttes de pluie vers l'œil du spectateur : si donc, le dos tourné au soleil, on regarde une nuée qui fond en pluie, & qui est éclairée par cet astre ; c'est alors que l'arc-en-ciel s'offre à nos regards, dans tout son éclat : on y remarque plusieurs couleurs différentes, dont les principales sont le rouge, qui est extérieur, le jaune, le vert, le bleu, & le violet ou pourpre qui est intérieur ; mais il est à observer que le soleil ne produit l'arc-en-ciel que lorsqu'il est moins élevé que de 42 degrés sur l'horison.

Nous avons indiqué la maniere d'imiter la pluie, les éclairs, le tonnerre ; voyons ici le moyen d'imiter l'arc-en-ciel, & de se procurer le spectacle de ses riches couleurs ; l'on peut parvenir au même but par différents moyens : le premier c'est d'avoir une boule de verre creuse, & mince, remplie d'eau claire, à-peu-près semblable à celles qu'on met au bas des lustres de crystal artificiel : on la suspend par deux fils attachés à ses pôles vers le fond d'une chambre ; mais à telle distance de la fenêtre & à telle hauteur, que les rayons du soleil puissent tomber dessus : afin qu'on puisse l'élever plus ou moins, on fait passer les deux fils sur deux poulies fixées au plancher, & l'on en fait pendre les bouts à portée de la main ; enfin il faut se placer entre la fenêtre & la boule, à telle distance & à telle hauteur, que les rayons qui reviennent de la boule à l'œil, puissent faire avec ceux qui vont du soleil à la boule, des angles, tantôt plus petits que de 40 degrés, & tantôt un peu plus grands que de 50 & demi.

On peut aussi prendre une boule de matras, dont on auroit supprimé le col ; & après l'avoir remplie d'eau bien claire, & bouchée avec du liège garni d'un crochet, on la suspend avec une ficelle : si l'on ne veut pas qu'elle tourne, on attachera avec du mastic, au pôle qui est opposé au bouchon, une petite calotte de fer-blanc, large comme un écu, ayant à son centre un crochet qui servira à suspendre la boule avec une autre ficelle.

La même expérience peut se faire avec un bocal rond ou cylindrique rempli d'eau, & posé sur une table, en faisant tomber dessus un rayon solaire, & en plaçant l'œil dans une ligne qui fasse avec ce rayon l'angle requis,

Il est encore un autre moyen d'imiter l'arc-en-ciel, c'est d'avoir un prisme tel que ceux dont on se sert pour faire les expériences de physique sur les couleurs, & un grand carton couvert d'un papier noir, dans lequel on découpera un arc un peu moins grand que la moitié de son cercle, & auquel on donnera trois-quarts de pouce de large : on applique ce prisme au-devant d'une fenêtre, de manière que rien ne se trouve entre la lumière extérieure de ce carton. On le regarde avec ce prisme, & l'on apperçoit, au travers cette ouverture, un arc-en-ciel ou iris, d'autant plus agréable, que les couleurs en feront très belles & très vives. Si au lieu de découper un arc, on met ce carton à jour, en y formant quelques mosaïques, ou autres desseins, on les verra ornés des plus belles couleurs.

L'arc en ciel paroît rarement seul ; pour l'ordinaire, il est double : dans celui d'en bas, les couleurs sont les plus vives, & disposées dans l'ordre que nous avons dit plus haut ; dans l'autre,

au contraire, c'est le rouge qui borde l'intérieur, & les autres couleurs s'étendent en montant ; celui-ci est moins brillant que le premier, parce que la lumière ayant souffert une réflexion de plus, s'est affoiblie davantage. Si vous voulez représenter en même temps deux semblables iris dans une chambre, prenez de l'eau dans la bouche, & mettez-vous à la fenêtre, le dos tourné au soleil ; soufflez l'eau que vous avez dans la bouche, en la faisant sortir & rejaillir avec violence par plusieurs petites gouttes ou atomes ; alors vous verrez parmi ces petites gouttes exposées au soleil, deux iris, à peu près semblables aux deux qu'on voit dans le ciel en un temps pluvieux. On voit souvent des iris dans des jets-d'eau lorsqu'on se met entre le soleil & le jet, sur-tout quand il fait du vent qui éparpille çà & là, & sépare l'eau en petites gouttes.

ARÉOMETRE. La connoissance de la pesanteur spécifique des différentes liqueurs, est de la plus grande importance en Physique : mais aucun des instruments qu'on a inventés jusqu'aujourd'hui, pour déterminer cette pesanteur, n'avoit le degré de justesse & de sensibilité qu'on pouvoit desirer. M. de Parcieux, de l'Académie des Sciences, à l'occasion de l'examen que MM. les Commissaires de la Faculté de Médecine ont fait des eaux de la rivière d'ivette, a inventé, de concert avec eux, un nouvel aréometre ou pese-liqueur, infiniment plus sensible & plus juste qu'aucun de ceux dont on s'étoit servi jusqu'aujourd'hui. Ce nouveau pese-liqueur ne diffère de l'ancien, le plus usité, que par ses proportions. Sa fiole est beaucoup plus grande, & sa tige beaucoup plus menue ; mais de ce seul changement, du rapport de ces deux parties, il résulte une si grande sensibilité dans

l'instrument, qu'il indique, d'une manière très marquée, la différence de pesanteur spécifique entre deux liqueurs, lors même qu'elle est si petite qu'on ne pourroit l'appercevoir à l'aide de la balance la plus sensible. Par exemple, l'eau des puits de Paris qui n'ont point de communication avec les fosses d'aisance, ne differe, à cet égard, de celle de la Seine & des bonnes eaux potables, que par un peu de matière plâtreuse qu'elle tient en dissolution, mais qui en fait la cinq centième partie. Cependant lorsqu'on soumet ces deux eaux à l'épreuve du nouvel aréometre, on trouve que celle de la Seine le soutient environ à six pouces & demie; tandis que l'eau de puits le fait monter jusqu'à 22 pouces & demi; ce qui fait une différence de 16 pouces. Il est aisé de comprendre combien un instrument si sensible & si exact peut être utile dans une infinité de recherches de Physique.

M. de Montigny a imaginé de graduer des aréometres de manière à pouvoir les employer pour juger du degré plus ou moins grand des liqueurs spiritueuses, déterminer les droits qu'on doit imposer dessus, & dévoiler en même temps la fraude & les abus. Il pesa l'un après l'autre dans une même bouteille de l'esprit-de-vin le plus déstégmé, & de l'eau distillée; ayant connu le rapport de pesanteur spécifique de ces deux liqueurs, il en fit neuf différents mélanges en diverses proportions, depuis une partie d'eau sur 8 parties d'esprit-de-vin, jusqu'à huit parties d'eau, sur une partie d'esprit-de-vin. L'aréometre fut plongé dans ces divers mélanges connus dans leur rapport, & il gradua en conséquence son aréometre. La balance hydrostatique peut venir encore au secours de l'aréometre. Veut-on connoître.

la nature de l'eau-de-vie, d'une liqueur spiritueuse, & la proportion des parties spiritueuses avec les parties aqueuses, on prend une petite balance aux deux extrémités du fléau de laquelle sont suspendus deux cylindres de cuivre parfaitement équilibrés : en plongeant un de ces corps dans l'eau-de-vie qu'on veut examiner, & l'autre dans une liqueur composée d'eau & d'esprit-de-vin qu'on rendra plus ou moins forte, au moyen des doses connues de l'un ou de l'autre, jusqu'à ce que les deux poids se retrouvent en équilibre, on aura le degré précis de force de la liqueur que l'on éprouve.

Nous rapporterons ici ce qu'on lit dans l'Avant-coureur de 1768 & 1769, au sujet de l'aréometre ou pese-liqueur.

Depuis long-temps les Physiciens s'occupent de la recherche d'un aréometre propre à connoître les degrés de rectification des liqueurs spiritueuses. On a bien trouvé le moyen de déterminer par l'aréometre la quantité de sels contenus dans de l'eau, & même avec la dernière précision, parcequ'on pouvoit se procurer les deux termes fixes qui sont absolument nécessaires pour la composition de ces instruments. Ces deux termes sont l'eau très pure, & une eau chargée d'une quantité connue de sel.

Pour faire ces instruments, on prend un pese-liqueur ordinaire, qui a à-peu-près la figure d'un thermometre, avec cette différence seulement qu'on a soudé à la partie inférieure de la boule une seconde petite boule dans laquelle on met du mercure en suffisante quantité, pour le lester, pour le faire tenir droit, & pour le faire enfoncer dans l'eau pure presque jusqu'au haut du tube. On marque zéro l'endroit où il cesse de s'enfon-

cer dans cette eau pure , ce qui forme le premier terme.

Pour avoir le second terme , on prépare une eau salée , en faisant dissoudre 15 livres de sel marin très sec & très pur dans 85 livres d'eau , ce qui forme 100 livres de liquide : on plonge l'instrument dans cette liqueur lorsqu'elle est froide , & quand le pese-liqueur cesse de s'y enfoncer , on marque à cet endroit sur le tube 15 degrés ; cela forme le second terme dont nous avons parlé.

L'intervalle qui remplit ces deux termes se partage exactement en 15 portions égales , qui forment autant de degrés. Cet intervalle , ainsi gradué , peut servir d'étalon pour diviser de la même manière la partie inférieure du tube que nous supposons avoir été fait suffisamment long. Pour cela , on prend avec un compas la distance de zéro à 15 , que l'on reporte en bas , & que l'on divise de même , ce qui donne 30 degrés sur l'instrument. On peut ainsi augmenter le nombre des degrés jusqu'à 80 , si on le juge à propos , quoiqu'on n'ait jamais occasion de s'en servir.

Il est difficile de se procurer des pese-liqueurs dont le tube soit parfaitement cylindrique , d'un diamètre uniforme & d'une épaisseur égale ; cet inconvénient est commun aux pese-liqueurs & aux thermomètres. D'après cette observation , il est sensible qu'il doit se trouver souvent des inégalités entre les degrés de ces instruments ; mais on peut y remédier en formant les degrés du pese-liqueur les uns après les autres. Ainsi on prendra une livre de sel , qu'on fera dissoudre dans 99 livres d'eau , & l'endroit où le pese-liqueur , plongé dans ce fluide , s'arrêtera , formera le premier degré : pour marquer le second degré , on fera dis-

foudre 2 livres du même sel dans 98 livres d'eau : pour le troisieme degré, on prendra 3 livres de sel & 97 livres d'eau, & ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à graduer entièrement le pese-liqueur, en diminuant toujours la quantité de l'eau d'autant de livres que l'on ajoute de livres de sel : toutes ces opérations doivent se faire dans une cave, & y laisser les liqueurs assez de temps pour qu'elles en prennent la température qui est de 10 degrés au-dessus de la glace.

En faisant usage du pese-liqueur ainsi construit, on peut non seulement déterminer la quantité des matieres salines neutres ou alkalines contenues dans chaque quintal d'eau, chaque degré indiquant le nombre de livres de ces sels contenus dans l'eau ; mais on peut encore connoître pareillement la vraie quantité de matiere saline contenue dans les acides minéraux, ce qu'on n'avoit jamais pu faire avec exactitude jusqu'aprèsent.

Ces pese-liqueurs ont d'ailleurs l'avantage d'être toujours comparables entre eux comme le thermometre de M. de Réaumur. On peut se les procurer en tout temps & en tout pays, pourvu qu'ils soient faits par des ouvriers suffisamment intelligents & exacts.

En réfléchissant sur la construction de ces pese-liqueurs, M. Beaumé a senti qu'il en pouvoit faire l'application à des aréometres destinés à connoître les degrés de rectification des liqueurs spiritueuses, & d'une maniere stable & toujours comparable.

Pour cela, il a pris 10 livres de sel bien sec, qu'il a fait dissoudre dans 90 livres d'eau : il a plongé le pese-liqueur dans ce fluide : il l'a chargé de mercure pour le faire enfoncer, seulement de 2 ou 3 lignes au-dessus de la boule, & il a mar-



T A B L E A U D'HYDROSTATIQUE, *Tome I, Page 91.*

Qui contient les résultats des Expériences faites sur l'esprit de vin, & qui apprend à connoître dans toutes les températures la quantité de liqueur spiritueuse contenue dans les Eaux-de-vie, par le moyen de l'aréometre ou pese-liqueur de comparaison, par M. BAUMÉ, de l'Académie des Sciences.

M A T I E R E S E M P L O Y É E S.	VOLUME OCCUPÉ par l'esprit de vin seul comparé à un parcil poids d'eau.	VOLUME OCCUPÉ par l'esprit de vin & l'eau avant leur mélange.	VOLUME restant après le mélange qui indique comb. de pénétration.	D E G R É S de péné- tration qui indiquent combien de dimi- nution.	de cha- leur au Ther- momètre de Réaumur.	Combien ces mélanges refroidis au-dessous de la glace, donnent au pese- liqueur.			Comb. ces mélanges retendus au terme de la glace donnent au pese- liqueur.	Combien ces mélanges échauffés au-dessus de la glace, donnent au pese-liqueur.					
						à 15 degrés.	à 10 degrés.	à 5 degrés.		à 5 degrés.	à 10 degrés.	à 15 degrés.	à 20 degrés.	à 25 degrés.	à 30 degrés.
Esprit de vin rect. sur de la craie.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	31 foible.	31 $\frac{1}{2}$. . .	33 foible	34	34 . . .	35	36	37	38 . . .	40 foible
Espr. de vin rect. sur de la chaux	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	31 $\frac{1}{2}$. . .	32 fort. . .	34 foible	35	35 . . .	36 $\frac{1}{2}$	37	38	38 fort.	40 . . .
Espr. de vin prodigieux rectifié.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	36	36 $\frac{1}{2}$. . .	37 . . .	38	39 . . .	40	41	42	43 . . .	44 . . .
Esprit de vin très rectifié. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	35	35	36 . . .	37	37 $\frac{1}{2}$. . .	39	40	41	42 . . .	43 . . .
Espr. de vin 2 onc. eau 30 onc.	2 on. 3 gr.	32 on. 3 gr.	32 on. 2 gr.	$\frac{1}{139}$	3. . .	12 s'est gelé	12 s'est gelé	12 . . .	12	12 . . .	12	12	12	12 . . .	13 . . .
Espr. de vin 4 onc. eau 28 onc.	4 on. 6 gr.	32 on. 6 gr.	32 on. 4 gr.	$\frac{1}{111}$	5. . .	13 s'est gelé	13 s'est gelé	13 . . .	13	13 . . .	13	13	13	13 . . .	14 . . .
Espr. de vin 6 onc. eau 26 onc.	7 on. 1 gr.	33 on. 1 gr.	33 onces. .	$\frac{1}{83}$	7. . .	14 s'est gelé	14 s'est gelé	14 . . .	14	14 . . .	14	14	14 $\frac{1}{2}$	15 foible	15 $\frac{1}{2}$. .
Espr. de vin 8 onc. eau 24 onc.	9 on. 4 gr.	33 on. 4 gr.	33 on 1 scr.	$\frac{1}{64}$	8. . .	14 s'est gelé	14 fort. . .	14 $\frac{1}{4}$. .	15	15 . . .	15	15	16	16 fort.	17 . . .
Espr. de vin 10 onc. eau 22 onc.	11 on. 7 gr.	33 on. 7 gr.	33 on. 2 gr.	$\frac{1}{47}$	8. . .	14	15 foible.	15 foible	15 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$. . .	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	17	17 $\frac{1}{2}$. .	18 . . .
Espr. de vin 12 onc. eau 20 onc.	14 on. 2 gr.	34 on. 2 gr.	33 on. 4 gr.	$\frac{1}{37}$	8. . .	15	15	16 foible	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$. . .	17 $\frac{1}{4}$	18	18	19 . . .	19 $\frac{1}{2}$. .
Espr. de vin 14 onc. eau 18 onc.	16 on. 5 gr.	34 on. 5 gr.	34 onces. .	$\frac{1}{27}$	8 foib.	16 foible.	16	17 . . .	18	18 . . .	19	19 $\frac{1}{2}$	20	21 . . .	21 $\frac{1}{2}$. .
Espr. de vin 16 onc. eau 16 onc.	19 onces. .	35 onces. .	34 on. 4 gr.	$\frac{1}{20}$	7. . .	17	18	18 . . .	19 $\frac{1}{4}$	20 foible	20 $\frac{1}{2}$	21	22	23 . . .	23 . . .
Espr. de vin 18 onc. eau 14 onc.	21 on. 3 gr.	35 on. 3 gr.	34 on. 6 gr.	$\frac{1}{17}$	5 $\frac{1}{4}$	18 $\frac{1}{2}$. . .	19 fort. . .	20 . . .	21	21 . . .	22	23	24	25 . . .	25 . . .
Espr. de vin 20 onc. eau 12 onc.	23 on. 6 gr.	35 on. 6 gr.	35 onces. .	$\frac{1}{13}$	5 $\frac{1}{4}$	20 fort. . .	21	22 . . .	23	23 fort.	24	25	26	27 . . .	28 . . .
Espr. de vin 22 onc. eau 10 onc.	26 on. 1 gr.	36 on. 1 gr.	35 on. 6 gr.	$\frac{1}{9}$	5. . .	22 $\frac{1}{4}$. . .	23 $\frac{1}{2}$. . .	24 . . .	25	25 . . .	26	27	28	29 . . .	29 . . .
Espr. de vin 24 onc. eau 8 onc.	28 on. 4 gr.	36 on. 4 gr.	36 onces. .	$\frac{1}{7}$	4. . .	24 $\frac{1}{2}$. . .	25 fort. . .	26 . . .	27	27 fort.	28 $\frac{1}{2}$	29 $\frac{1}{2}$	30	31 . . .	31 $\frac{1}{2}$. .
Espr. de vin 26 onc. eau 6 onc.	30 on. 7 gr.	36 on. 7 gr.	36 on. 4 gr.	$\frac{1}{5}$	3. . .	27 foible.	27 fort. . .	28 fort.	29	30 . . .	31	32	33	34 . . .	34 . . .
Espr. de vin 28 onc. eau 4 onc.	33 on. 2 gr.	37 on. 2 gr.	36 on. 5 gr.	$\frac{1}{3}$	2 $\frac{1}{2}$	29	29 $\frac{1}{2}$. . .	31 . . .	32	32 . . .	33	34	35	36 . . .	37 foible
Espr. de vin 30 onc. eau 2 onc.	35 on. 5 gr.	37 on. 5 gr.	37 on. 4 gr.	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{4}$. . .	32	33 . . .	34	35 . . .	36	37	38	39 . . .	39 $\frac{1}{2}$. .

Nota. L'Esprit de Vin qui est employé dans ces mélanges donne au pese-liqueur 37 degrés pris au terme de la glace.

qué cet endroit zéro ; ensuite il a plongé ce même instrument dans de l'eau très pure ; il a marqué 10 degrés à l'endroit où il s'est fixée, & de même que dans la description précédente, il s'est servi de l'intervalle compris entre ces deux termes, pour graduer jusqu'à 50 degrés le restant de la partie supérieure du tube. Cette graduation est suffisante, parcequ'il n'est pas possible d'avoir de l'esprit-de-vin assez rectifié pour donner ce nombre de degrés. Le plus rectifié qu'il paroît possible d'avoir, ne donne que 40 à 42 degrés, le thermometre à dix degrés au dessus de la glace, & ce même esprit-de-vin ne donne que 37 degrés & demi lorsqu'il est refroidi au terme de la glace.

Les degrés que ce pese-liqueur annonce sont dans un ordre renversé de celui qui sert aux liqueurs salines ; car le pese-liqueur propre aux sels, annonce une eau d'autant plus riche en sels, qu'il s'enfonce moins dans cette eau : celui-ci, au contraire, annonce une liqueur d'autant plus riche en esprit, qu'il s'enfonce davantage dans les liqueurs spiritueuses, parceque dans le premier cas on cherche à connoître le plus grand degré de pesanteur ; & que dans le second, on cherche, au contraire, à connoître le plus grand degré de légèreté, qui indique le plus grand degré de rectification des liqueurs spiritueuses.

La présente table contient les résultats intéressants de plusieurs expériences faites avec le pese-liqueur de comparaison sur l'esprit-de-vin pur, & sur ce même esprit de-vin mêlé avec différentes proportions d'eau.

Par cette table, on voit que l'esprit-de vin le plus rectifié, employé par M. Beaumé, étant pris au terme de la glace, donne à son pese-liqueur de comparaison 38 degrés, & qu'il donne un degré

de plus, à mesure que la température augmente de 5 degrés de chaleur. M. Beaumé a suivi cette marche à-peu-près jusqu'au plus grand degré de chaleur que nous éprouvons dans notre climat. A ce degré, l'esprit-de-vin est en évaporation d'une manière bien visible, par les vapeurs qui s'en élèvent; mais ces vapeurs ne sont sensibles, que lorsque la température est près de la glace.

Pour se procurer de l'esprit-de-vin le plus rectifié qu'il est possible, M. Beaumé a eu recours à des moyens qui seroient impraticables pour bien des personnes. Il a distillé 500 pintes d'une eau-de-vie qui donnoit à son pese-liqueur 31 degrés, la température au terme de la glace. Il a distillé cette eau-de-vie en 4 fois, dans un grand alembic, au bain-marie, ayant soin de mettre à part les 30 premières pintes qui passoient au commencement de chaque distillation; il a obtenu par conséquent 120 pintes de ce premier esprit-de-vin, qui s'est trouvé donner 37 degrés au pese-liqueur, la température à la glace. Il a rectifié ces 120 pintes d'esprit de-vin dans le même alembic, au bain-marie, & il a mis à part les 30 premières pintes qui ont passé. Cet esprit-de-vin ne donnoit encore que 37 degrés au pese-liqueur, à la même température.

Ayant ensuite rectifié ces 30 pintes de premier esprit-de-vin, toujours au bain-marie, & ayant mis à part les deux premières pintes qui ont passé, il a reconnu qu'elles donnoient 38 degrés, la température à la glace. C'est cet esprit-de-vin qui est désigné dans la table sous le nom d'*esprit-de-vin prodigieusement rectifié*. Il résulte de cette observation, que c'est-là à-peu-près le plus grand degré de rectification qu'on puisse donner à l'esprit-de-vin pur & rectifié, sans aucun intermede propre à le décomposer. Au reste, c'est l'occasion

qui a procuré cette observation à M. Beaumé, & il ne pense pas qu'il faille employer ces moyens pour se procurer de l'esprit-de-vin rectifié à ce degré; il est même très persuadé du contraire, puisqu'il a fait lui-même de l'esprit-de-vin de pareille qualité, en le rectifiant 3 fois seulement. Il ne fait mention de cette observation, que pour faire remarquer que si l'esprit-de-vin étoit susceptible d'un plus grand degré de rectification, par la simple distillation sans intermede, ç'eût été certainement le cas de l'observer.

Dans la premiere colonne, M. Beaumé désigne dans sa table les substances qu'il met en jeu, & qu'il compare. Ces substances sont l'esprit de vin prodigieusement rectifié dont nous venons de parler, l'esprit-de-vin ordinaire, mais parfaitement rectifié, l'esprit-de-vin rectifié sur de la chaux, & l'esprit-de-vin rectifié sur de la craie. Au-dessous de ces substances, & toujours dans la même colonne, il désigne des mélanges d'eau & d'esprit-de-vin faits en poids. Il commence par deux onces d'esprit-de-vin sur 30 onces d'eau, afin de former deux livres de liqueurs, qui est le poids rond qui approche le plus de la pinte d'eau, mesure de Paris. Il varie ces mélanges en augmentant la dose de l'un dans la même proportion qu'il diminue la dose de l'autre, afin d'avoir toujours 2 livres de liqueurs.

L'esprit-de-vin & l'eau, pris à des poids égaux, occupent des volumes différents, parceque leur pesanteur spécifique n'est pas la même; c'est le sujet de la seconde colonne: on y voit que deux onces d'esprit-de-vin, par exemple, occupent la place ou le volume de deux onces trois gros d'eau pure, que 4 onces d'esprit-de-vin occupe la place de 4 onces 6 gros d'eau; & ainsi de suite des

autres articles. La premiere colonne de la table indique le poids de l'esprit-de-vin qui est employé dans les expériences ; & la seconde indique le volume qu'il occupe , comparé à un pareil poids d'eau.

La troisieme colonne indique le volume total de l'eau & de l'esprit-de-vin versés l'un sur l'autre , & avant qu'ils soient mêlés ; il est nécessairement égal au volume des deux liqueurs prises séparément.

Mais si l'on vient à agiter ces liqueurs, l'esprit-de-vin & l'eau se mêlent & se combinent ; ces liqueurs se pénètrent mutuellement, & le volume restant est moindre qu'il n'étoit avant le mélange.

La quatrieme colonne désigne le volume qu'ont ces liqueurs après leur parfait mélange.

La cinquieme fait voir de combien ces liqueurs se sont pénétrées, ou plutôt de combien leur volume est diminué. Il est bon de faire remarquer que la loi de cette pénétration n'est nullement réguliere, du moins elle ne suit aucun ordre qui soit facile à saisir.

M. Beaumé a fait refroidir par de la glace l'esprit-de-vin & l'eau avant de les employer dans ses expériences, afin d'avoir un terme fixe. Néanmoins les liqueurs s'échauffent lorsqu'on les mêle. Les degrés de chaleur qui se produit sont rapportés dans la sixieme colonne ; il s'ensuit que les mélanges de 8, 10, 12 & 14 onces d'esprit-de-vin, sur 24, 22 & 18 onces d'eau, donnent le même degré de chaleur, & que les mélanges où la quantité d'eau diminue, donnent moins de chaleur. Il en est de même lorsqu'elle augmente. Cette loi est à-peu-près uniforme, ce qui est fort remarquable.

Après que M. Beaumé a eu examiné les mélanges qui font désignés dans la premiere colonne de sa table, & après avoir fait note de leurs propriétés dans les cinq colonnes suivantes, il a cherché à reconnoître les degrés que ces mélanges donnent à son pese-liqueur. Il les compare à plusieurs bons esprits-de-vin rectifiés de différentes manieres : mais pour procéder avec ordre à ces nouvelles expériences, M. Beaumé commence ses opérations à 15 degrés au-dessous de la glace, & il s'arrête à 30 degrés au-dessus de la congélation : ce sont les deux extrêmes de froid & de chaud que nous éprouvons dans notre climat ; ce qui fait dans la température une différence de 45 degrés au thermometre de M. de Réaumur, & sur les bons esprits-de-vin, une différence de 8 à 9 degrés du pese-liqueur de comparaison. Les résultats de ces expériences sont rapportés dans les dix dernieres colonnes.

Il résulte de ces expériences que plus l'esprit-de-vin tient de la nature de l'eau, moins il est susceptible d'éprouver des variations de la part de la température de l'air, & qu'au contraire, plus il est riche en esprit, plus il se raréfie par la chaleur, plus il perd de sa pesanteur spécifique, & plus il donne de degré au pese-liqueur ; mais il suit une progression bien commode en ce qu'elle n'augmente que d'un degré au pese-liqueur, pour 5 degrés d'augmentation de chaleur dans l'atmosphère.

M. Beaumé dit qu'au moyen du pese-liqueur & de sa table on saura dorénavant à quoi s'en tenir sur la qualité des eaux-de-vie & d'esprit-de-vin, soit pour la Physique, soit pour le Commerce : l'acheteur & le vendeur connoîtront avec

certitude, l'un ce qu'il achete, & l'autre ce qu'il vend.

On commerce les eaux-de-vie dans les différentes températures de l'air ; si on les commerceroit toujours au même degré de pese-liqueur, il est certain que l'acheteur seroit trompé en été, & à son tour le vendeur le seroit en hiver. Il y a telle eau-de-vie où l'erreur seroit d'environ un tiers, & d'autres où elle seroit d'environ un quart.

Par exemple, on voit par la table qu'une eau-de-vie composée de 12 onces d'esprit-de-vin, & de 20 onces d'eau, donne 19 degrés & demi au pese-liqueur, la température à 30 degrés au-dessus de la glace ; & qu'une eau-de-vie beaucoup plus forte, composée de 20 onces d'esprit-de-vin, & de douze onces d'eau, donne au pese-liqueur 20 degrés lorsque la température est à 15 degrés au-dessous de la glace.

Il en est de même d'une eau-de-vie composée de 24 onces d'esprit de-vin & de 8 onces d'eau, & de celle qui contient 30 onces d'esprit-de-vin & 2 onces d'eau : la première donne 31 degrés & demi, lorsque le thermometre est à 30 degrés au-dessus de la glace ; & la seconde donne 31 degrés trois-quarts lorsque le thermometre est à 15 degrés au-dessous de la glace. Au reste, il est nécessaire de faire remarquer que les mélanges qui, dans la table, sont marqués avoir gelé, ne l'étoient pas en entier, en sorte qu'il restoit assez de liqueur pour qu'on pût l'examiner à l'aréometre.

Si l'on veut se procurer un pese-liqueur universel, il faut réunir dans le même instrument la graduation des deux pese-liqueurs dont nous avons parlé. Il ne s'agit pour cela que de placer le terme de l'eau pure au milieu de la tige, en la
tenant

tenant par conséquent du double plus longue ; on gradue la partie inférieure pour les liqueurs salines , & la partie supérieure pour les liqueurs spiritueuses. M. Beaumé a fait construire des pese-liqueurs dans lesquels il y a un thermomètre ; ce qui rend cet instrument fort commode, singulièrement pour les liqueurs spiritueuses dont il est important de connoître le degré de chaleur, pour déterminer exactement leur pesanteur spécifique.

Quelqu'ingénieuses que soient ces recherches, M. Beaumé, dans son Mémoire lu en 1769, à l'Académie des Sciences, convient lui même des obstacles qui semblent s'opposer à ce que nous ayons jamais un pese-liqueur parfaitement exact. Il en attribue la cause à la dilatation, ou contraction de l'aréomètre, toujours presque égale à la dilatation ou contraction de la liqueur elle-même, suivant les différents degrés de chaud ou de froid qu'elle éprouve, & à l'air contenu dans l'eau & les liqueurs spiritueuses, qui les met dans le cas d'agir d'une manière plus marquée en hiver qu'en été. Enfin la manipulation peut aussi changer les résultats. Un plongement plus ou moins fort du pese-liqueur, plus ou moins oblique, produira, ainsi que l'oscillation de l'instrument, des indications plus ou moins inexactes.

ARGENT. Pour le dissoudre, servez-vous de bonne eau-forte, & procédez de la même manière qu'avec l'eau régale sur l'or. *Voyez* EAU RÉGALE.

Si vous avez employé de l'argent bien pur, & que l'eau-forte ait un degré d'activité convenable, la dissolution s'annoncera par des vapeurs rouges qui s'éleveront au-dessus de la liqueur, &

par des petites particules d'air, qui partiront du fond du vaisseau où est le métal : s'il y a un peu d'or mêlé avec l'argent, il demeurera en poudre au fond du matras ; & vous le retirerez après avoir décanté la dissolution d'argent.

Quand l'argent tient du cuivre, la dissolution prend une couleur verte, & alors il faut évaporer pour avoir ces deux métaux à sec ; vous purgerez l'argent du cuivre qui s'y trouve mêlé, en le faisant fondre dans un petit creuset, sur un feu de charbons animé par le vent d'un soufflet, & en aidant la fusion avec parties égales de nitre & de borax calciné, les deux ensemble faisant le tiers du poids du métal. Après cela vous recommencerez votre dissolution d'argent, comme il a été dit ci-dessus, & il n'aura plus de couleur. Il arrive assez souvent que l'eau-forte ou l'esprit-de-nitre, pour être trop déflégré, ne mord point assez sur le métal : on y remédie en versant peu-à-peu de l'eau distillée pour l'affoiblir, jusqu'à ce qu'on voie si la dissolution se fait bien.

Quelquefois aussi un peu trop de chaleur cause une forte ébullition dans le dissolvant. Quand cela arrive, il faut promptement modérer le feu, ou ôter le matras de dessus le bain de sable.

ARGENT. Voyez SOUDURE ; voyez aussi au mot ESSAI DES MINES la maniere de le séparer de l'or, & au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'annonce d'une *machine* propre à laver les terres contenant de l'or & de l'argent.

Maniere de le purifier.

Aureste, si on veut avoir de l'argent entièrement pur, & dégagé des parties qui y sont naturellement attachées, il faudra le prendre passé à

la coupelle , le réduire en grenailles , & après l'avoir mêlé à deux parties de nitre ; & une partie de borax , le faire fondre dans un creuset où il ne puisse tomber d'ordures ni de saletés ; l'argent fera très bien purifié par ce moyen , & l'on aura des scories bleuâtres , dont la couleur ne vient que du cuivre qui étoit caché dans l'argent , & dont le plomb n'a pu le dégager à la coupelle ; il y a même du plomb , sur-tout celui qui se trouve à Misnie , dans les mines de cuivre , qui contient du cuivre caché dans sa substance , & qui le communique à l'argent dans la coupelle ; on peut réitérer jusqu'à trois fois cette fonte de l'argent avec le nitre & le borax ; les scories seront encore un peu verdâtres , la seconde fois ; mais à la troisième , elles seront claires & transparentes comme du crystal , sur-tout si l'on a eu le soin de disposer le creuset ; de manière qu'il n'y pût entrer de saletés. Par cette opération , l'argent fera pur & dégagé pour toujours de la couleur bleue ou verte , qui ne lui est qu'accidentellement attachée , & on ne pourra jamais en tirer à moins qu'on ne la lui ait rendue.

ARGENT EN COQUILLE. *Voyez* OR ENCOQUILLE.

ARGENT (galons d') ; *voyez* GALONS , la manière de les nettoyer & d'en séparer l'or & l'argent , sans le brûler.

Maniere d'enlever l'or de dessus l'argent doré.

Il faut prendre dit-on , une partie de sel ammoniac , une demi-partie de salpêtre ; broyez-les ; réduisez-les en poudre ; frotez d'huile la partie ; jonchez de la poudre dessus ; mettez le vase dans le feu jusqu'à ce qu'il soit bien chaud ;

ensuite retirez-le, & le tenant d'une main au-dessus d'un plat de terre, de l'autre frappez dessus avec une verge de fer. La poudre tombera dans le plateau, avec l'or que vous séparerez facilement.

Maniere d'argenter.

Comme nous nous sommes attachés à réunir dans cet ouvrage, les procédés d'industrie les plus simples, les plus faciles, qui peuvent servir d'amusement, & même être très utiles aux personnes industrieuses, nous allons décrire ici la méthode simple dont on fait usage en Allemagne, pour argenter à froid ou sans mercure.

On prend, je suppose, un gros d'argent de coupelle, c'est-à-dire d'argent bien pur, & séparé d'alliage de tout autre métal; on le fait dissoudre dans une demi-once d'eau forte, & on verse dessus de l'eau qui tiende en dissolution, un gros de sel commun. L'argent se précipite sous la forme d'une poudre blanche, & se trouve alors combiné avec l'acide du sel marin, qui quitte sa base pour se réunir à l'argent; pendant que l'acide nitreux, qui abandonne l'argent, se combine avec la base du sel marin; & l'argent précipité alors, se nomme *lune cornée*: on la broie, & on la mêle avec demi once de sel de verre, un gros de sel ammoniac, & demi-gros de sel gemme; le tout étant broyé, forme la poudre dont on se sert pour argenter. On fait ensuite dissoudre dans six livres d'eau, une demi-once de sel commun, & autant de tartre; on fait rougir la piece de cuivre qu'on veut argenter; on la met ensuite dans cette dissolution que l'on fait bouillir; on la retire; on la dégrasse dans l'eau nette, & lorsqu'elle est sèche, on la frotte exac-

tement avec cette poudre dont nous venons de parler , qui contient l'argent divisé en mollécules très fines : ce frottement le fait adhérer sur la piece préparée ; on la plonge de nouveau dans l'eau qui tient le tartre & le sel en dissolution , jusqu'à ce qu'elle ait fait un certain bruit ; on la retire ; on la frotte avec du tartre bien sec & pulvérisé ; & enfin on la lave dans de l'eau bien nette : la piece se trouve alors argentée d'une maniere belle , brillante & solide.

Maniere de désargenter.

Quand on veut désargenter une piece , on la fait chauffer , & on la trempe dans l'eau seconde , à plusieurs reprises , jusqu'à ce qu'on en ait eulevé toute l'argenterie.

Maniere de nettoyer l'argent.

Si vous voulez nettoyer l'argent , humectez-le avec de bonne huile de tartre , & mettez-le sur des charbons ardents ; éteignez-le ensuite , & le faites bouillir dans de l'eau où vous aurez fait dissoudre du tartre & un peu de sel.

Maniere de blanchir le cuivre sans argent.

Les personnes peu instruites & à tête chaude peuvent quelquefois se laisser surprendre par des aigrefins en chymie. Ces derniers s'annoncent d'un air imposant , comme possesseurs d'une liqueur précieuse , avec laquelle ils convertissent le cuivre en argent. Ils plongent une lame de cuivre dans leur liqueur ; à l'instant elle en sort avec un éclat argentin. Le phénomène en impose à l'œil ; l'examen fait reconnoître qu'il n'y a qu'une superficie argentine. La liqueur est une dissolution de mercure avec excès d'acide qui dis-

fout le cuivre avec lequel il a plus d'affinité , & dépose le mercure qui donne le coup d'œil de l'argent.

L'on parvient aussi à blanchir le cuivre de laitron sans argent : pour cet effet , commencez par bien nettoyer le laitron ; prenez ensuite de l'étain fin d'Angleterre ; faites bouillir le laitron dans de l'eau où vous aurez jeté l'étain mêlé avec du tartre , après avoir mis le tout dans un pot non vernissé : le cuivre de laitron deviendra blanc , comme s'il avoit été argenté.

Voyez au mot *BRODERIE & GALONS* la maniere de nettoyer les galons & broderies d'argent.

ARGENTUM MUSICUM. Cette préparation chimique est employée à enluminer , à peindre les verres , & à faire du papier argenté. On la fait en prenant six gros d'étain bien pur , que vous ferez fondre dans un creuset ; & lorsqu'il sera presque entièrement entré en fusion , ajoutez-y six gros de bismuth ; remuez le mélange avec un fil de fer , jusqu'à ce que vous soyez assuré que le bismuth s'est entièrement fondu : retirez alors le creuset du feu , & laissez-le un peu refroidir ; vous mettrez ensuite six gros de vis-argent dans la matiere fondue ; vous remuerez bien , pour que le mercure s'unisse parfaitement au mélange , que vous verserez sur une pierre , afin qu'il se fige : quand vous voudrez vous en servir , vous délayerez cette composition dans du blanc d'œuf , ou du vernis , ou de l'esprit-de-vin , où vous aurez fait dissoudre de la gomme arabique. Quand vous en aurez mis sur quelque ouvrage , vous pourrez le polir avec une dent de loup , & il deviendra fort brillant. Vous remarquerez que plus on met de mercure dans ce mélange , plus il devient aisé à étendre ; cependant

il ne faut point y en mettre trop : ce secret est éprouvé.

ARITHMÉTIQUE. *Voyez* PROBLÈME ; *voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES l'annonce d'un instrument mécanique pour calculer & dresser les différentes regles d'arithmétiques.

ARMES BLANCHES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES , lettre A , l'annonce d'une Manufacture.

ARQUEBUSE A VENT. *Voyez* FUSIL A VENT.

ARSENIC. *Voyez* POISON.

ART DE NAGER. Pour faire sentir la nécessité & l'utilité de cet art , il n'est pas besoin de faire connoître les périls auxquels sont journellement exposés les Voyageurs , & ceux qui se destinent à l'état Commerçant ou Militaire. Une simple réflexion suffit pour mettre devant les yeux le tableau effrayant des dangers auxquels on s'expose en traversant les fleuves & les mers. L'idée seule qu'une planche de 6 lignes d'épaisseur est l'unique mur de séparation entre la vie & la mort , suffit pour inspirer à certaines personnes l'effroi le plus terrible , même sur les eaux les plus tranquilles : si cette frayeur outrée est une foiblesse dans l'imagination , on ne doit pas non plus se confier trop légèrement sur un élément aussi perfide , & il seroit à souhaiter que l'art de nager fut une des branches de l'éducation publique. Il est assez difficile de réduire cet art en principes , & dans ce genre , comme dans bien d'autres , la plus belle théorie ne vaut pas les leçons de la pratique.

Nous allons néanmoins donner ici quelques idées de cet art , afin que ceux qui sont à portée de l'exercer , & qui desirent le mettre en prati-

que , s'aidant de leurs propres réflexions, y faissent des progrès plus rapides. D'abord l'eau de mer étant imprégnée de sels , porte davantage que celle des rivières , & celle-ci beaucoup plus que les eaux de source ou de fontaine. Il est démontré en physique que l'homme pèse un peu plus qu'un égal volume d'eau , soit de mer , ou de rivière. Il ne doit donc pas surnager : un corps ne surnage qu'autant qu'il présente plus de surface , & que l'eau qu'il déplace a moins de pesanteur spécifique. Il faut donc que l'homme s'étende le plus qu'il est possible sur la surface de l'eau , pour s'y soutenir plus aisément. Quant aux mouvements qu'il est obligé de faire pour surnager , & pour avancer tantôt dans un sens , tantôt dans un autre , il est évident qu'il faut qu'il prenne un point d'appui sur le fluide même pour s'élancer. Le mouvement qu'il fait avec ses bras , n'a point pour but de séparer le fluide pour se faire un passage , comme il le croit communément , mais d'agiter le plus d'eau qu'il est possible , afin que venant à passer dans l'endroit même où il a causé cette agitation , elle le souleve par l'effort qu'elle fait naturellement pour reprendre son équilibre. Le mouvement des bras doit donc guider celui des jambes ; autrement le corps n'étant plus soutenu assez à temps , plonge un peu trop , & avance moins. Il est aisé de voir que le mouvement des jambes , est presque le seul qu'on puisse appeler mouvement progressif , c'est-à-dire celui qui contribue à faire avancer le nageur. Telle est en peu de mots , toute la théorie de l'art de nager. Il est vrai que ceux qui traversent les fleuves , avec le plus d'intrépidité & de courage , ne s'en doutent pas ; mais il n'en paroîtra pas moins raisonnable aux person-

nes sentées, de savoir à-peu-près, pourquoi l'on fait telle ou telle chose. Cette connoissance perfectionne la pratique elle-même. Voyons maintenant ce que doivent observer ceux qui apprennent à nager. Il faut, comme nous l'avons dit, s'étendre le plus qu'il est possible sur la surface de l'eau. Lorsqu'on veut avancer, il ne s'agit que de serrer les jambes, & les écarter après s'être élançé; on ouvre en même temps les bras que l'on avoit porté en avant. C'est dans l'harmonie & l'accord de ces deux mouvements que consiste l'habileté du nageur. Il est très inutile, & même dangereux, de se trop presser; on doit s'accoutumer à tenir la tête haute, pour respirer hors de l'eau. Dans les commencemens, il est bon de préparer une certaine quantité de morceaux de liège, dont les plus considérables auront neuf pouces en quarré, sur neuf lignes d'épaisseur, les seconds sept pouces, & les troisiemes cinq. On enflera ces lièges avec une bande de fil extrêmement forte, & de longueur suffisante, pour qu'étant mise à plat sur la poitrine, & repassant sous les aisselles, les lièges puissent se tenir derriere les épaules, comme les ailes que les Peintres donnent aux Séraphins. Les vessies produisent le même effet que les lièges; mais elles peuvent se crever, & sont d'ailleurs très embarrassantes. Les calebasses sont un peu trop grosses, & peuvent se remplir d'eau si elles viennent à se déboucher. Les faisceaux de jonc sont trop volumineux, & l'on ne trouve pas du jonc par-tout; d'ailleurs ils ne peuvent servir qu'une seule fois. Ces derniers moyens de se soutenir sur l'eau, n'ont d'autre avantage que d'être beaucoup moins coûteux; mais ils ne sont ni aussi commodes ni aussi sûrs. Le secours des lièges, lorsqu'on apprend à nager,

dissipe la crainte , & inspire la confiance , parce qu'on se sent soutenu , & que l'on nage sans effort. Mais quand on est parvenu à bien nager avec les liéges , qu'on fait tourner, aller & venir dans tous les sens , on diminuera le nombre de ces liéges successivement , & on les supprimera tout-à-fait lorsqu'on sera assez fort pour se passer de tout secours. On ne doit jamais lutter contre un courant ni contre une vague, on doit chercher, au contraire, à se les rendre favorables. On coupe une riviere en biaisant. L'art de plonger est la partie la plus intéressante & la plus utile du nageur. Il ne s'agit que de se laisser entraîner par sa pesanteur, sans faire aucun mouvement. On frappe du pied ou l'eau ou le fond de la riviere , pour revenir sur sa surface. Quoique tout le monde ne se destine pas à ramasser des effets naufragés dans le fond des rivieres , & à faire le métier de plongeur , dans lequel les negres, les sauvages de l'Amérique & les Espagnols excellent , il est cependant très utile de pouvoir plonger dans l'occasion. Par exemple , si l'on se trouve par malheur dans une barque qui va faire naufrage , le plus habile nageur succomberoit si ses compagnons d'infortunes se jetoient sur lui , & le faisoient par quelques membres. On doit avoir soin de ne jamais se vanter de savoir nager , de peur que ceux à qui vous l'avez dit ne s'attachent à vous. On plonge dans la riviere pour ne sortir qu'à une très grande distance , & se débarrasser par-là des malheureux qui luttent contre la mort. Si l'on veut secourir quelques uns de ces infortunés , ce qui n'est pas prudent quand on est habillé, & particulièrement avec un surtout , il faut avoir soin de plonger la tête la première , afin de pouvoir le saisir , sans qu'il vous prenne ;

le moindre mouvement suffit pour le faire remonter. On n'a vu, que trop souvent, périr de bons nageurs qui avoient négligé de prendre cette précaution. Celui qui va périr ne connoît plus rien, & saisit avidement tout ce qui se présente. Il faut que l'homme généreux qui se dévoue, puisse toujours lâcher celui qu'il ne peut sauver, lorsque la fatalité des circonstances l'y oblige, & qu'il ne coure jamais les risques d'être entraîné lui-même au fond de l'eau.

Nous avons, au mot *NOYÉS*, parlé des secours qu'il faut leur administrer pour les rappeler à la vie.

Difons encore un mot de quelques observations & expériences faites sur la maniere de nager sans danger dans tous les temps & dans toutes les circonstances.

Art de nager sans danger.

L'homme est obligé de faire des mouvements pour nager, parcequ'il est naturellement plus pesant qu'un pareil volume d'eau, & que par la construction de son corps, le centre de gravité étant différent que dans les animaux, ce n'est point la tête qui doit surnager naturellement : mais il est parlé, dans le *Journal Économique*, d'un fait singulier, qui prouve la variété de la nature ; c'est un *Ecclésiastique*, dont le corps est de trente livres plus léger qu'un pareil volume d'eau de mer, qui se tient naturellement debout dans l'eau, y marche comme sur terre, se couche, se retourne à droite & à gauche, comme s'il étoit dans son lit ; lorsque des plongeurs, après l'avoir tiré par les pieds, le lâchent, il revient naturellement sur l'eau ; ce qui ajoute encore

à la singularité du phénomène , c'est que cet Ecclésiastique n'a acquis que depuis un an , cette propriété singulière de surnager ainsi sur l'eau.

Il a paru un Ouvrage , fait par M. Thevenot , sur l'art de nager , démontré avec des figures , où l'on trouve aussi des avis pour se baigner utilement ; ces spéculations peuvent être utiles , mais elles ne valent point la plus petite pratique. Comme toute personne qui s'essaie à nager peut , dans les commencements , être quelquefois exposée , & qu'il peut même survenir au meilleur nageur , soit des crampes , soit des étourdissements , voici un moyen très simple de se garantir de tous les événements dangereux qui pourroient arriver.

Il ne s'agit que de couper quatre morceaux de bon liége , auxquels on donnera la forme d'écussons concaves , on les recouvrira avec du cuir ou de la toile cirée , & on les attachera aux deux côtés de la poitrine , avec des courroies bien souples , qui se croisant en passant sur la poitrine & sur les épaules , ne pourront point se détacher , & tiendroient bien fixés , ces deux premiers morceaux de liége sur les côtés de la poitrine ; & deux autres qui seront placés sur les épaules. On peut alors hardiment s'exposer à l'eau , parcequ'étant plus léger que le pareil volume d'eau correspondant , qui est déplacé par le corps , on surnage facilement.

M. l'Abbé de la Chapelle , auquel le public doit de très bons Éléments de Géométrie , s'étant trouvé sur le point de faire un voyage de long cours , s'est occupé de l'invention d'un moyen qui pût mettre les Marins en état de se sauver , lorsque par des malheurs trop communs sur la mer , ils

sont obligés d'abandonner leurs vaisseaux, & de se livrer aux flots pour essayer de gagner la terre à la nage.

Ce Savant, pour y réussir, a fait faire un habit à nager, qu'il appelloit un *scaphandre*; c'est une sorte de casaque formée par des piéces de liége, cousues entre deux toiles, & qui s'applique fermement sur le dos & sur la poitrine, par le moyen de courroies qu'on fait passer entre les cuisses & sur les épaules. Il faut y employer environ dix livres de liége, pour que le corps du nageur se trouve en équilibre avec un pareil volume d'eau. L'inventeur en a fait l'essai dans la Seine, pendant le temps des bains. Au moyen de cet habit, il s'est abandonné sans crainte au plus fort de la riviere, où il se tenoit de bout, la tête hors de l'eau, & si fort à son aise, qu'il a pu faire usage d'une bouteille & d'un verre qu'il tenoit dans ses mains.

Cette invention heureuse en a rappellé une autre à-peu-près semblable, faite par un Officier, qui se proposoit de procurer à l'infanterie le moyen de passer les rivieres, sans pont & sans gué. L'habit qu'il avoit imaginé pour cela, soutenoit très bien le soldat dans l'eau. Mais pour lui donner la facilité de marcher & d'agir, sans toucher le fond, il y ajouta une chaussure avec des feuilles de plomb; il en fit l'essai lui-même, & s'étant fait transporter à une assez grande distance en mer, il descendit dans les flots, & regagna la terre, en marchant dans l'eau presque aussi facilement qu'il eût pu marcher à terre.

ART DE VOLER. On a vu des personnes qui ont essayé de voler dans l'air, à l'imitation des oiseaux, mais tous ceux qui en ont

fait l'épreuve, ont eu lieu de s'en repentir, & leur vol étoit si mal-adroit, qu'ils se sont tués ou rompus quelque membre. Pour le peu qu'on réfléchisse sur les Loix Physiques, établies par la nature, on verra qu'il est impossible de parvenir jamais à voler; & si jamais on en pouvoit venir à bout, ce seroit plutôt les jambes que les bras, qu'il faudroit employer à cet usage; parceque les muscles des jambes sont bien supérieurs en force à ceux des bras. Lorsqu'on vient à comparer l'oiseau qui vole à l'homme qui a la folie de vouloir voler, on observe que les muscles des bras de l'homme, n'égalent pas la centieme partie du poids de son corps, tandis que dans les oiseaux, les muscles qui font mouvoir leurs ailes, sont la sixieme partie du poids de leur corps. De plus, comment fabriquer une machine capable de tenir le corps de l'homme en équilibre dans l'atmosphère?

M. Déforges, Chanoine d'Erampes, a annoncé dans les Papiers Publics en 1772, une machine propre à voler, à laquelle il donnoit le nom de *cabriolet volant*; mais on sent aisément, combien l'exécution d'un pareil projet comporte de difficultés, presque invincibles.

ARTICHAUTS. Ce légume, d'un goût agréable & d'un bon produit, périt presque tous les hivers dans les terres froides & humides. Avec des soins & un peu de dépenses, on peut suppléer à cette terre ingrate, & s'en procurer en très grande abondance. On plante les jeunes œilletons d'artichauts dans des paniers d'osiers; ouvrage des Jardiniers pendant les moments perdus de l'hiver. On les enduit en dehors de goudron, pour qu'ils se conservent plus long-

temps : à la fin de l'automne, on enleve ces paniers dans lesquels sont les artichauts. On dispose, dans la partie la plus élevée & la mieux exposée du jardin, une couche de fumier : on la recouvre de terre pour détruire sa chaleur qui donneroit trop d'activité au plan, & l'exposeroit davantage à être attaquée par la gelée. On arrange tous les paniers sur cette couche à côté les uns des autres. On les recouvre de terre que l'on arrose un peu, afin qu'elle se lie & ne fasse qu'une seule masse. Lorsque les gelées deviennent vives, on recouvre ces artichauts d'un peu de fumier ; des paillassons mis dessus en forme de toit, les garantissent des pluies froides au printemps : on remet ces artichauts dans un nouveau quarré bien labouré & bien amendé : on voit ces plantes pousser avec vigueur, pendant que toutes les autres, altérées par la rigueur de l'hiver, font paroître à peine quelques feuilles. Enlevées & placées ainsi tous les ans dans de nouveaux quarrés, ces plantes produisent des fruits très hatifs, & en très grande abondance. Comme la terre paroît avoir des sucs propres à chaque espece de plante, elle s'épuise lorsqu'elle nourrit toujours la même : en changeant les plantes de terrain, on leur voit faire les plus belles productions.

Voyez au mot LÉGUMES la maniere de conserver les artichauts pour l'hiver.

ASPERGES. Un plan d'asperges qui, d'ordinaire, n'en donne de belles qu'au bout de trois ans, dépérit ensuite au bout de sept ou huit ans, au point de n'en plus produire que de petites, minces & effilées. Des Amateurs du jardinage ont observé que le plan fournit d'autant moins de belles asperges, qu'il pouffoit un plus grand nombre de racines ; & l'on fait que dans un vieux plan, ces

racines font à l'infini. Quoique dans la nombreuse famille des végétaux, l'expérience démontre que plus ils ont de racines, plus ils profitent; cependant les asperges paroissent s'éloigner de cette regle.

D'après ces réflexions, un Observateur a fait construire une fosse de la profondeur de six pieds, qu'il a fait paver dans le fond, & dont il a fait revêtir les côtés de maçonnerie jusqu'à fleur de terre comme ceux d'un vivier. Il y a mis de la terre; & y ayant planté des asperges, il en a recueilli de grosses, belles & très bonnes pendant plus de 15 ans. Dans une fosse d'asperges ainsi disposée, le plan ne peut point s'épuiser en racines, parcequ'aussi-tôt qu'elles rencontrent les pierres, elles ne peuvent plus croître: le suc qui se seroit porté aux racines, tourne au profit de l'asperge.

Lorsqu'on se contente de pierrer seulement le fond de la fosse, on ne jouit d'un beau plan que pendant quelques années; car aussi-tôt que les racines ont gagné les côtés de la fosse, qui ne sont point revêtus, elles poussent avec tant d'abondance, qu'elles épuisent promptement le plan. *Voyez* aussi le mot LÉGUMES.

Maniere de dissiper l'odeur des asperges.

On a trouvé le moyen de dissiper sur-le-champ la mauvaise odeur qu'exhale l'urine quand on a mangé des asperges. Il s'agit de mettre au fond du vaisseau dont on se sert pour uriner, de l'eau mêlée d'esprit de sel. Ce moyen, qui n'est pas d'une grande dépense, est préférable à toutes les eaux de senteur qui ne font que déguiser la mauvaise odeur des asperges, puisqu'il l'absorbe entièrement, & n'en laisse subsister aucune trace.

ASPHALTE.

ASPHALTE. On retire de ce bitume une graisse propre à graisser les voitures. *Voyez* au mot GRAISSE.

ASTHME. L'asthme est, comme l'on fait, une maladie cruelle qui met l'homme à chaque instant entre la vie & la mort. On distingue deux espèces d'asthme, le convulsif & l'humoral. Le premier dépend de la crispation des vaisseaux, & de l'abondance du sang dans les poumons. Le second d'une humeur épaisse qui engorge les vaisseaux du poumon. C'est sans doute pour celui de cette dernière espèce, qu'a si bien réussi le remède que nous indiquons, dans une personne âgée de 86 ans, qui en étoit attaquée depuis 3 ans.

Ce remède qui l'a guérie parfaitement, consistoit à prendre le soir trois cuillerées de syrop de lierre terrestre, qu'on faisoit chauffer avec une cuillerée de syrop capillaire. Ce syrop se prépare en faisant bouillir dans trois chopines d'eau deux poignées de lierre terrestre, & autant de capillaire. On fait bouillir jusqu'à la réduction du tiers de l'eau. On passe ensuite le tout en exprimant fortement les plantes, & on y ajoute deux onces de sucre que l'on y fait fondre à une douce chaleur.

Il est bon d'observer qu'on doit plutôt traiter par voie d'infusion, les plantes dont les propriétés dépendent principalement des parties volatiles qu'elles contiennent; car la décoction retire des plantes les parties extractives, & laisse échapper par l'évaporation les parties volatiles. Le *lierre terrestre* étant une plante abondante en parties volatiles, on en obtiendrait mieux les propriétés par la voie de l'infusion, que par celle de la décoction.

ATHÉNIENNES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre A, l'annonce de ces meubles.

ATTRACTION ÉLECTRIQUE. L'attraction électrique n'est pas moins connue par ses effets que l'attraction magnétique. Le verre, le jais, la cire, les gommés résineuses, le diamant, le saphir, le rubis, l'opale, l'améthyste, l'aigue marine, les bélemnites, le soufre, le mastic, la gomme laque, l'arsenic, le sel gemme, l'ambre, le talc & l'alun de roche, ont, comme l'on fait, la singulière propriété d'attirer avec des degrés d'activité plus ou moins sensibles, après avoir été réchauffés un peu par le frottement, les corps légers qu'on leur présente. Ayez un flacon de verre : frottez-le rapidement pendant une minute ou deux sur un morceau de drap ou de flanelle. Jetez un très petit morceau de papier ou une petale de fleur dans un bassin, ou plat dans lequel l'eau soit fort tranquille. Si on présente ce flacon à un objet léger nageant sur l'eau, il l'attirera sur-le-champ. *Voyez JEUX ÉLECTRIQUES.*

AVEUGLES. On observe constamment que les personnes qui ont le malheur d'être privées de la vue, ont le tact d'une très grande finesse. Il se porte peut-être dans ce sens qu'ils exercent beaucoup, une plus grande quantité d'esprits animaux ; quoiqu'il en soit, un aveugle peut même parvenir à lire, ainsi qu'on l'a vu dans une jeune personne. Il ne s'agit que de piquer les lettres sur le papier dans tous leurs contours. Le tact acquiert tant de finesse, qu'en tâtant chaque lettre, on peut lire du bout des doigts. On a vu la jeune personne dont nous avons parlé, lire de cette manière, & apprendre des airs de musique, qu'on lui notoit ainsi en les piquant sur le papier : elle écrivoit avec du crayon, ayant seulement une petite règle mince & étroite qui lui donnoit la largeur de son écriture.

Dom Calmer, qui a commenté la *Bible*, observe, sur le 14^e verset du Chapitre XI de Tobie, qu'un grand nombre de Médecins & de Naturalistes assurent que le fiel de poisson, & principalement du brochet & de quelques autres poissons, est fort bon contre le mal des yeux, & particulièrement pour amortir & faire tomber les taies. C'est un remede bien simple qu'on avoit négligé jusqu'ici, & dont on ne se feroit pas encore avisé de faire usage, si le hasard ne l'avoit fait connoître.

La femme d'un ouvrier, devenue aveugle depuis 6 mois, souffrit que son fils fit entrer dans ses yeux la liqueur exprimée du fiel d'un barbeau avec le bout d'une plume. Sur-le-champ elle sentit une douleur très vive qui dura une demi-heure. La douleur se rallentit sans cesser; de sorte que cette femme souffrit toute la nuit. Le lendemain matin, ses yeux se trouverent collés par les sérosités abondantes qui en étoient sorties. Son fils les bafina simplement avec de l'eau; il en sortit des eaux, une humeur visqueuse & une peau. Sa mere commença alors à voir la lumiere; le soir il fit sur les yeux de sa mere la même opération que le jour précédent, elle souffrit moins pendant la nuit. Ses yeux furent moins collés; il en sortit moins de matiere & elle vit beaucoup mieux: le troisième jour, sa vue se trouva rétablie, de façon qu'au bout de 8 jours, elle put supporter le grand jour.

Ce fait a été vérifié & constaté par ordre de M. le Lieutenant de Police.

Au reste, on a encore voulu éprouver si le fiel de barbeau peut endommager les yeux. On en a mis dans ceux d'un chien & d'un chat. Ces animaux ont éprouvé sur-le-champ des douleurs ai-

gues, à en juger par leur agitation; leurs yeux ont été enflammés pendant 3 jours; mais ils sont devenus ensuite dans leur état naturel comme auparavant.

AVOINE D'HONGRIE. L'avoine que l'on cultive le plus ordinairement dans bien des Provinces, & à une très grande distance des environs de Paris, est l'avoine commune connue de tout le monde, que l'on fait avoir l'inconvénient de s'égrener dès qu'elle commence à mûrir. Mais voici une autre espèce d'avoine que les Amateurs de l'Agriculture pourront aisément se procurer, qui est annoncée sous le nom *d'avoine d'Hongrie*, & qui n'a pas cet inconvénient.

Cette espèce d'avoine a des caractères auxquels on la reconnoît facilement, & qui la distinguent de l'avoine commune. La *pampe* qu'elle pousse d'abord est plus large, plus longue & d'un verd plus foncé: le tuyau qui soutient les épis est plus gros & plus long du double: les épis, au lieu d'être placés tout au tour de la tige, sont arrangés d'un seul côté en forme de vergettes; & les filaments qui les soutiennent, au lieu d'être séparés à une certaine distance les uns des autres, sur la tige principale, y sont au contraire très ferrés: Cette avoine vient supérieurement bien, sur-tout dans les terres un peu fraîches. On peut laisser mûrir parfaitement l'avoine sur pied, sans craindre qu'elle s'égrene, la couper & l'enlever aussitôt qu'elle est mûre.

Le défaut qu'on pourroit lui reprocher, est d'être blanche comme de l'orge; mais son grain est plus gros, plus farineux, plus pesant à-peu-près d'un septième à volume égal que celui de la plus belle avoine ordinaire. Au reste cette couleur noire, qui fait préférer cette avoine à une autre,

n'est qu'une affaire de préjugé ; & l'avoine de Hongrie doit être bien supérieure à l'avoine commune, étant d'un septieme plus pesant à volume égal.

Comme on laisse ordinairement notre avoine sur le champ pour se renfler & s'imbiber d'humidité, quelquefois la paille se gâte ; au lieu que la paille d'avoine de Hongrie n'ayant point resté sur la terre, fournit une meilleure nourriture aux bestiaux : toutes ces qualités sont des attraits bien propres à engager l'Amateur de l'Agriculture à essayer de cultiver cette avoine.

AURORE BORÉALE. Son apparition est annoncée par le mouvement de l'aiguille aimantée : voyez BOUSSOLE.

AURUM MUSICUM. On donne ce nom à l'étain sublimé, par le moyen du mercure qui tient sa couleur d'or d'un degré de feu convenable ; il n'y a guere que le zinc qu'on puisse substituer à l'étain dans cette opération. L'*aurum musicum* est très propre à enluminer, à peindre les verres, & à faire du papier doré, ainsi que l'*argentum musicum*. Pour préparer l'*aurum musicum*, on prend des quantités égales d'étain, de vis-argent, de soufre & de sel ammoniac. Faites fondre l'étain dans un creuset ; quand il sera fondu, versez-y le vis-argent, & laissez refroidir ce mélange. Faites ensuite fondre le soufre : versez le sel ammoniac pulvérisé dans ce soufre fondu : remuez ce mélange, & faites-le refroidir. Broyez-le ensuite avec soin jusqu'à ce qu'il soit réduit en une poudre impalpable. Joignez-y votre mélange d'étain & de vis-argent ; & mêlez bien ces matieres en continuant à les triturer. Mettez le tout dans un fort matras de verre bien luté par le fond, & dont le col soit long. Il faut que les trois

quarts du matras demeurent vuides. Vous boucherez ce vaisseau avec un couvercle de fer blanc que vous luterez. Cependant il faudra y pratiquer un trou de la grandeur d'un pois , pour pouvoir y fourer un petit clou ou bouchon , afin qu'il n'en sorte point de fumée. Vous mettrez ce matras au bain de sable ou sur des cendres chaudes. Donnez d'abord un feu doux que vous augmenterez peu à peu jusqu'à ce que le mélange commence à rougir : pour lors vous pourrez ôter le clou ou bouchon , & vous verrez s'il n'en part plus de fumée : pour plus de sûreté, vous n'aurez qu'à laisser encore le mélange pendant deux ou trois heures dans une chaleur égale : au bout de ce temps vous aurez un fort bon *aurum musicum* qui sera propre à colorer le verre , à enluminer les estampes & le papier.

On peut s'y prendre encore d'une autre manière pour faire l'*aurum musicum*. Vous prendrez une once d'étain que vous ferez fondre : mettez-y deux gros de bismuth que vous y ferez bien incorporer. Laissez refroidir le mélange , & broyez-le avec soin sur une pierre. Ajoutez-y deux gros de soufre , & autant de sel ammoniac que vous aurez soin de mêler & de bien triturer avec le reste du mélange. Mettez le tout dans un matras que vous poserez sur des cendres chaudes : vous augmenterez peu à peu le feu jusqu'à ce que le mélange rougisse doucement. Tenez-le pendant quelques heures dans le même degré de chaleur ; vous aurez un bon *aurum musicum* ; mais il faut avoir eu la précaution de bien boucher le matras afin qu'il n'en sorte point de vapeurs , & observer du reste tout ce qui a été prescrit dans l'opération précédente.

B.

BAGUE *suspendue aux cendres d'un fil.* On fait dissoudre dans un peu d'eau de riviere une pincée de sel commun ; & pendant 24 heures, on y laisse tremper un fil de moyenne grosseur. Lorsqu'il sera sec, si l'on passe une bague fort légère dans ce fil, & que la tenant suspendue on y mette le feu, le fil brûlera sans que pour cela la bague cesse d'être soutenue, pourvu qu'on ne fasse pas vaciller la bague pendant cette opération. Aussi-tôt qu'on touchera ce fil, il s'en ira en poussière, & la bague tombera. Cet effet est dû sans doute à ce que le feu, en consumant les parties filamenteuses du fil, n'a pas néanmoins opéré solution de continuité entre les particules salines ; mais le plus léger effort suffit pour les désunir.

BAGUETTE DIVINATOIRE. L'on donne ce nom à une branche fourchue de coudrier. Cette baguette, à laquelle on attribue des effets si merveilleux, n'est guere connue que depuis le onzieme siecle. On prétend avec son secours découvrir des sources, des mines, des trésors, &c. on s'en sert de cette maniere. On tient d'une main l'extrémité d'une branche sans la ferrer beaucoup ; en sorte que le dedans de la main regarde le ciel : on tient de l'autre main l'extrémité de l'autre branche, la tige commune étant parallèle à l'horison ou un peu plus élevée. L'on avance ainsi doucement vers l'endroit où l'on soupçonne qu'il y a de l'eau, &c ; dès que l'on y est arrivé, la baguette tourne, & s'incline vers la terre. Les propriétés qu'on lui attribue ne paroissent qu'i-

maginaires & enfantées par une trop grande crédulité. S'il y en avoit quelqu'une qui put avoir des mouvements sensibles, ce seroit par exemple celles qui ont été imaginées par le P. Kircher, telles que ses baguettes physiques & chymiques, dont un bout seroit de sel gemme ou d'or, & l'autre de bois, & qu'on suspendroit en équilibre pour la découverte du sel gemme ou de l'or. Mais qu'arriveroit-il encore? les vapeurs quelconques qui s'élevent de la terre viendroient rompre l'équilibre; n'indiqueroit pas plus si c'est du sel gemme ou de l'or que la mine renferme. Quoiqu'il en soit, on peut dire en général que les secrets de la baguette divinatoire sont des jeux du charlatanisme dans les mains de ceux qui en font usage, & l'effet de l'illusion aux yeux du Spectateur.

Voici un phénomène d'une autre espece qui pourra trouver des incrédules. Nous ne changerons rien aux termes dans lesquels il est détaillé.

» C'est une espece de tradition parmi les gens de
 » la campagne, que les oiseaux tués le jour des
 » Rois, & embrochés le même jour dans une
 » baguette de coudrier, rôtiissent tout seuls. A la
 » dernière fête des Rois (1770), mon jardinier
 » vint me dire qu'il avoit tué un étourneau, qu'il
 » l'avoit plumé, mis en broche, & qu'il tournoit
 » de lui-même. J'allai sur-le-champ à ma cui-
 » sine, & je vis sur les chenets l'oiseau embro-
 » ché dans une baguette de coudrier (jet de l'an-
 » née encore verd) qui fit en effet devant moi,
 » sans que rien y touchât, sept à huit tours très
 » lents jusqu'à parfaite cuisson. Je fis embrocher
 » le lendemain un autre étourneau (que le jardi-
 » nier avoit aussi tué le jour des Rois) dans la
 » même baguette, il ne tourna pas. Je soupçon-

» nai la branche de coudrier d'avoir été trop des-
 » séchée en rôtiſſant le premier oiseau. Auſſi-tôt
 » je fis tirer un moineau (qui parconſéquent
 » n'étoit plus du gibier tué le jour des Rois)
 » & je le fis embrocher dans un jet de cou-
 » drier de l'année que j'envoyai couper ex-
 » près. Le moineau tourna très bien , & fut
 » rôti comme l'étourneau du jour précédent.
 » Il réſulte donc qu'un oiseau d'un médiocre vo-
 » lume, embroché dans une branche de coudrier
 » verte & de l'année, miſe ſur des chenets qui
 » ſoient de niveau, tourne au feu tout ſeul &
 » ſans aide, juſqu'à l'entière cuiſſon ». Il ſeroit
 bon peut-être, en ſuppoſant la vérité du fait ,
 d'obſerver ſi toute autre branche que celle de cou-
 drier ne ſeroit pas auſſi ſenſible à l'impreſſion du
 feu, ou ſi c'eſt un fait propre au coudrier. Dans
 ce dernier cas, ce phénomène, très analogue à
 celui de la baguette divinatoire, qui tourne d'elle-
 même en certaines mains, & reſte ſans action
 dans d'autres, doit apparemment ſ'expliquer de
 la même façon.

BAGUETTE MAGNÉTIQUE. *Voyez* CARTES MA-
 GNÉTIQUES..

BAGUETTE DE TAPISSERIES. *Voyez* au mot IN-
 VENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BAIGNOIRES. *Voyez* au mot INVENTIONS
 NOUVELLES, lettre B.

BAIGNOIRES AMBULANTES. Les bains de riviere
 ſont des plus ſalutaires pour la ſanté. Si on peut y
 joindre en même-temps l'exercice, ils deviennent
 doublement utiles. On a propoſé de construire des
 baignoires de bois, en y attachant des liéges de
 maniere qu'elles puiſſent ſurnager ſur l'eau avec
 la perſonne qui eſt dedans. Il y auroit ſur les côtés
 une manivelle, à l'aide de laquelle on feroit
 mouvoir des roues qui feroient l'effet des rames.

La même manivelle pourroit faire jouer le piston d'une pompe qui, élevant l'eau, formeroit un jet d'eau, ce qui feroit un nouvel agrément. La baignoire seroit recouverte d'un berceau en coutil qui garantiroit de l'ardeur du Soleil : on jouiroit de l'air, de la promenade, de la dissipation, de l'exercice, & le bain en deviendroit plus salutaire.

BALANCE. Tout le monde fait quel est l'usage de la balance. Son effet est de nous apprendre par un poids connu, le poids inconnu d'une matière qu'on met en équilibre. Ce n'est autre chose qu'un levier partagé en deux bras égaux par son appui, & chargé des efforts d'une puissance & d'une résistance dont les directions sont parallèles entre elles. Le levier se nomme *fléau* ; le point d'appui, *chasse*. Les *bassins* sont suspendus aux deux extrémités des bras du fléau. La qualité essentielle d'une balance est d'être bien mobile, afin qu'on puisse regarder son état d'équilibre comme le signe certain d'une égalité parfaite dans les masses qu'elle pese. Cette mobilité dépend, 1°. du plus ou moins de frottement qui se fait à l'axe ; 2°. de la position du centre de pesanteur qui peut être placé hors du centre du mouvement. Dans les balances ordinaires, le centre du mouvement est au-dessus de celui de la pesanteur. C'est une imperfection mise à dessein, parcequ'autrement la balance seroit si sensible, qu'elle trébucherait pour peu que l'un des côtés fut plus chargé que l'autre, ce qui seroit très-incommode dans le commerce, par la difficulté de peser les marchandises avec une exactitude mathématique ; 3°. de la longueur des bras qui donne à la balance plus de mobilité, parcequ'un très-petit poids éloigné du point d'appui, peut faire

un très grand effort. Mais il est à craindre, en leur donnant trop de longueur, que le fléau ne soit trop pesant ou trop flexible. Pour qu'une balance soit exacte, il faut que ses deux bras soient parfaitement égaux. Une balance peut être fautive, quoiqu'elle soit bien en équilibre, quand les bassins sont vuides : c'est ce qui arrive quand chacun des bras égal en pesanteur, est inégal en longueur; car si l'un des fléaux est plus court d'une ligne ou deux que l'autre, cette inégalité ne fera point apparente aux yeux; mais elle empêchera que les bassins ne conservent leur équilibre, si on les charge de deux poids égaux. Pour reconnoître la fraude, le moyen le plus sûr est de changer la destination des bassins, & de mettre la marchandise dans celui où étoit le poids, & le poids dans celui où étoit la marchandise. Il ne suffit pas que les deux bras soient égaux quand on construit l'instrument. Il faut de plus qu'ils ne cessent point de l'être dans l'usage. Si le fléau n'a pas toute la roideur nécessaire, il se courbe sous la charge des bassins, & cette courbure, quelque petite qu'elle soit, diminue la mobilité, & jette de l'incertitude sur les effets de la balance. L'aiguille placée sur le fléau pour connoître quand il est dans une direction horisontale, doit nécessairement augmenter le poids lorsque la balance s'incline d'un côté ou de l'autre. Mais l'erreur qui pourroit en résulter, est corrigée par le contre-poids ménagé dans la partie opposée sous le fléau. Cependant ce contre-poids n'empêche qu'une partie du mal, s'il n'est d'une pesanteur parfaitement égale à celle de l'aiguille.

BALANCE DE L'ATMOSPHERE, ou *acrostation*. La pesanteur de l'air varie perpétuellement, suivant les différents degrés de chaleur

ou de froid. Aussi est-il très difficile d'établir quelque chose de certain sur le poids de l'air, à cause des variations qu'il éprouve. Les vapeurs & les exhalaisons augmentent le poids de l'air. Il est certain aussi que la force des vents peut beaucoup faire varier sa pesanteur. Deux vents soufflant en direction contraire, rassembleront & condenseront une plus grande quantité d'air dans un espace limité, & rendront ainsi cette portion de l'atmosphère plus pesante. Au contraire, le vent courant par une seule direction, peut, en quelque sorte, soulever une partie de l'atmosphère, & diminuer le poids de la colonne d'air. Un vent artificiel met quelque différence dans la hauteur du barometre voisin de l'endroit où il est excité. Malgré la pesanteur de l'air constamment établie par l'expérience, les substances molles en soutiennent la pression, sans que leur forme en soit changée, & les corps les plus fragiles sans en être brisés, parcequ'ils en sont soutenus en même-temps de tous les côtés. Car c'est un principe en physique que les fluides agissent également en tous sens sur les corps qu'ils environnent. C'est cette pression qui empêche que les vaisseaux arteriels des plantes & des animaux ne soient excessivement distendus par l'impétuosité des sucs qui y circulent, ou par la force élastique de l'air dont le sang renferme une quantité considérable. La différence entre la pression de l'air, que les corps soutiennent en divers temps, est si grande, que malgré l'habitude où l'on est de passer successivement par les variations de l'atmosphère, on en est vivement affecté, & que souvent même la santé en est altérée. On ne s'en étonnera pas, si l'on considère que les corps soutiennent en certains temps un poids que l'on es-

time à 4000 livres plus que dans d'autres; & les changements sont quelquefois si prompts, qu'il y a plutôt lieu d'être surpris que le tissu des parties n'en soit pas entièrement brisé, sur-tout dans les corps tendres & délicats. Les vaisseaux devroient être tellement resserrés par cette augmentation de poids, que le sang resteroit stagnant, & la circulation cesseroit tout-à-fait, si la Nature n'avoit sagement pourvu à cet inconvénient, en rendant la force contractive du cœur d'autant plus grande, que la résistance qu'il a à surmonter de la part des poumons est plus forte. En effet, dès que le poids de l'air augmente, les lobes du poumon se dilatent davantage, & dès lors le sang y est plus parfaitement divisé. Quelques Physiciens avoient avancé que la densité d'un volume d'air, pris à la surface de la terre, est deux fois plus grande que la densité d'un volume égal pris à la moitié de la hauteur de l'atmosphère, parceque le premier volume est pressé par une colonne d'air deux fois plus haute, & par conséquent deux fois plus pesante que celle qui pousse la seconde. Néanmoins les expériences & les observations nous apprennent que l'air supérieur peut être beaucoup plus condensé par le froid, que l'air inférieur ne l'est par la pression. Comme celui-ci peut être beaucoup plus raréfié par la chaleur que l'autre ne le seroit par la liberté qu'il a de s'étendre; dans ce cas l'air des régions les plus élevées sera plus pesant que celui du plus bas étage de l'atmosphère, & l'équilibre étant rompu, le premier descendra, & le second montera; c'est sans doute ce qui cause ces variations de température si sensibles dans les lieux élevés & même dans les plaines qui sont au-dessous des hautes montagnes; & c'est ce qui fait que l'on peut difficilement compter sur les

indications que donne la hauteur du mercure dans le barometre pour se décider sur le poids réel de l'air & l'élevation de l'atmosphere. Malgré tant de difficultés, on a annoncé en 1765 une espece d'instrument de physique qui se rapproche du barometre, & qui montre d'une maniere bien sensible, les variations de l'atmosphere, & la variété de la température de l'air, ce qui l'a fait nommer par son Inventeur *baro-thermo-metre*. On le regarde sur-tout comme un instrument très utile pour la Médecine, en montrant l'effet de la variété du poids de l'atmosphere, & de la chaleur sur les fluides du corps humain.

La description de cet instrument, & dont M. Magalhaens est l'Inventeur, se trouve dans un Mémoire présenté par l'Auteur à la Société Royale de Londres, qu'il ne nous a pas été possible de nous procurer, cet instrument philosophique paroît avoir été travaillé par l'Auteur de différentes manieres, car il en compte de cinq especes.

BALANCE D'ESSAYEUR. Les balances d'essayeur, qui servent à examiner des poids d'une très petite quantité, sont par conséquent très mobiles; & la moindre chose est capable d'altérer leur mouvement. Les Essayeurs doivent se méfier des verres qu'ils mettent sous leur balance; car il peut arriver par telle circonstance que ce verre s'électrise, & occasionne un dérangement dans la balance dont il ne fautoit reconnoître la cause. Un Physicien a éprouvé qu'en essuyant simplement le verre qui recouvre les boussoles, il avoit occasionné des vibrations & des aberrations irrégulieres aux aiguilles aimantées. Cette observation peut être aussi de la plus grande importance pour les marins, & les mettre dans le cas de

se tenir en garde contre les dérangements que le verre qui couvre les boussoles pourroient occasionner.

BALANCE HYDROSTATIQUE. L'hydrostatique est une science des plus curieuses, des plus utiles, des plus importantes, puisqu'elle nous apprend à connoître les loix de la pesanteur & de l'équilibre des fluides : ces connoissances nous procurent l'avantage d'employer utilement les machines hydrauliques par lesquelles nous transportons les eaux dans des endroits souvent inaccessibles, nous embellissons nos jardins, par le spectacle charmant des eaux diversifiées de mille manieres; tantôt nous les élançons dans les airs, à des hauteurs prodigieuses; divisées, atténuées, réduites en poussiere fine, elles se répandent dans les jardins, y portent une fraîcheur délicieuse : tantôt elles se précipitent en ruisseaux qui serpentent au milieu des gazons : tantôt en perrons, en nappes, elles nous représentent alors de légères images de ces cataractes, tableau sublime des jeux de la Nature. C'est par cette science que nous soumettons l'élément de l'eau, que nous l'employons à mille machines ingénieuses pour les arts, comme les pompes, les moulins à eau, les moulins à forge, ceux à fouler les draps, &c. C'est par elle que nous apprenons à nous opposer aux forces supérieures de l'élément liquide qui nous désoleroit.

L'hydrostatique peut être considérée sous trois points de vue; savoir, 1°. de comparer entre elles des liqueurs, soit homogenes, soit hétérogenes; 2°. de démontrer les différentes densités de ses corps, en cherchant à connoître leur gravité, ou leur pesanteur spécifique; 3°. de mettre en équilibre des corps solides avec des liquides.

L'équilibre des liqueurs homogènes se prouve par les expériences du siphon & des vases communicants. *Voyez* SYPHON.

L'équilibre des liqueurs hétérogènes se prouve dans l'expérience du *passé-vin*. *Voyez* ce mot.

La balance hydrostatique est un instrument ingénieusement imaginé pour trouver la pesanteur spécifique des corps solides & liquides. Son usage est fondé sur ce théorème d'Archimède, qu'un corps plus pesant que l'eau pèse moins dans l'eau que dans l'air, du poids d'une masse d'eau, de même volume que celui qu'il déplace lorsqu'on l'y plonge; d'où il suit que si l'on retranche le poids du corps dans l'eau, de son poids dans l'air, la différence donnera le poids d'une masse d'eau égale à celle du solide plongé. Cette balance est donc d'un usage important pour connoître les degrés d'alliage des corps de toute espèce, la qualité & la richesse des métaux, mines, minéraux, les proportions de quelque mélange que ce soit, la pesanteur spécifique étant un moyen certain de juger parfaitement de toutes ces choses.

La pesanteur absolue est celle qui est propre à un corps, & elle est toujours la même, c'est-à-dire qu'une livre pèse toujours une livre.

La pesanteur spécifique est celle qui regarde tout corps comparé à un autre, qui, à volume égal, se trouve plus ou moins pesant. Prenez un volume de laine égal à un volume de plomb, que ce dernier soit cent fois, mille fois plus pesant que le premier; on dira, la pesanteur spécifique de la laine à celle du plomb, est comme un à cent ou à mille: ainsi la pesanteur spécifique d'une matière est le poids qu'elle a sous un volume connu. C'est ce qu'on nomme aussi sa densité.

Veut-on

Veut-on connoître la pesanteur spécifique d'une liqueur ; on prend un corps solide, comme du verre, de telle forme qu'on veut, sphérique, cylindrique ou cubique ; on le met en équilibre dans l'air aux bras de la balance hydrostatique, pour connoître d'abord sa pesanteur absolue : on le fait ensuite plonger entièrement dans la liqueur ; l'équilibre se rompt à l'instant par cette immersion ; ce qu'on est obligé d'ajouter pour le rétablir, est justement le poids du volume de liqueur qui a été déplacé par le corps plongé. Si ce corps étoit un cube d'un pouce, & qu'après l'avoir plongé, on eût ajouté 4 gros, il faudroit conclure qu'un pouce cube de la liqueur pèse quatre gros. Dans ces fortes d'expériences, on doit avoir une attention scrupuleuse que le solide plongé & la liqueur où se fait l'immersion ne varient point de densité pendant l'opération ; car alors les résultats ne seroient plus exacts. D'après ces principes, on a construit des *aréomètres* pour connoître la différente pesanteur spécifique des liqueurs. *Voyez* ce mot.

Archimede, parmi les anciens Philosophes, est celui qui paroît avoir fait le plus de progrès dans l'étude de l'hydrostatique. L'observation qu'il fit dans le bain, qu'en s'y plongeant plus ou moins, il déplaçoit un volume d'eau plus ou moins grand, fut pour lui un coup de lumière. Frappé d'un phénomène si peu important en apparence, il sortit de l'eau précipitamment, & parcourut les rues de Syracuse, en s'écriant, *Je l'ai trouvé, je l'ai trouvé*. Le Philosophe de retour dans son cabinet, partit de cette observation pour déduire des principes qui le conduisirent à reconnoître par la balance hydrostatique, la quan-

tité d'alliage mêlé dans la couronne du Roi Hiéron. On avoit donné à un Orfèvre un lingot d'or d'un poid connu pour faire une couronne ; il rendit une couronne qui pesoit le même poids : on voulut savoir , sans altérer la couronne , si elle ne contenoit point d'alliage.

Archimede, chargé de cet examen, commença par plonger entièrement la couronne dans un vase plein d'eau , & pesa exactement la quantité d'eau qui en étoit sortie. Il plongea de même entièrement dans le même vase plein d'eau deux masses, l'une d'or , l'autre d'argent , & pesa exactement la quantité d'eau que ces deux masses avoient fait sortir du vase. Il trouva que la masse d'or pur avoit fait sortir une plus petite quantité d'eau que la couronne d'or ; & que la couronne d'or en avoit fait sortir une plus petite quantité que la masse d'argent. Vitruve , qui rapporte le fait , ne dit point quelle étoit la quantité de l'or , ni quel fut le raisonnement d'Archimede pour découvrir l'infidélité de l'Orfèvre : mais on peut supposer que la couronne pesoit 20 marcs ; qu'ayant été plongée dans un vaisseau plein d'eau , elle en fit sortir 13 marcs d'eau , que la masse d'or pur & d'égal poids n'en fit sortir que 12 marcs d'eau ; qu'enfin la masse d'argent en fit sortir 18 marcs d'eau. Cela supposé , on découvrira par la regle de fausse position , ou par quelques équations algébriques, que l'Orfèvre avoit mêlé 3 marcs & un tiers d'argent dans la couronne.

La balance hydrostatique donne un moyen sûr pour connoître si une piece de monnoie est falsifiée , & si un diamant est faux. Le diamant est trois fois plus pesant que l'eau ; lorsqu'après l'avoir pesé dans ce liquide, sa pesanteur spécifique

est à celle de l'eau comme 3 à 1, on est sûr de n'être pas trompé ; mais ces expériences demandent l'attention la plus scrupuleuse sur le degré de température de l'eau, & la moindre différence peut en donner de très grandes, dans le rapport des pesanteurs spécifiques des différents corps.

BALANCE HYDROSTATIQUE *propre à examiner la pureté de l'eau.* Cette balance, imaginée par M. Hook, consiste en un ballon de verre d'environ trois pouces de diamètre, lequel a un col étroit, d'une demi-ligne de diamètre ; on charge ce ballon de *minium*, afin de le rendre tant soit peu plus pesant qu'un pareil volume d'eau ; on le trempe ensuite dans l'eau, après l'avoir attaché aux bras d'une exacte balance, qui a un contre-poids à l'autre bras. Cela fait, on ne sauroit ajouter à l'eau la plus petite quantité de sel, que le col du ballon ne s'éleve au-dessus de l'eau d'un demi-pouce plus qu'il n'étoit d'abord. Par ce moyen, on peut connoître le degré de pureté des eaux qu'on veut comparer.

BALANCE ROMAINE. Cette balance, nommée aussi *peson*, est un levier du premier genre, qui differe de la balance ordinaire, en ce qu'il met en équilibre deux puissances fort inégales entre elles. Un seul poids, que l'on met à différentes distances de l'axe ou point d'appui, sert à peser des quantités beaucoup plus grandes les unes que les autres, parceque le bras du levier étant gradué, & la puissance étant connue, on fait combien pese la masse suspendue au crochet, par la différence qu'il y a dans les distances comprises entre l'une & l'autre & le point d'appui. Cet instrument est d'un usage commode. Quand on l'emploie en grand sur des masses qui sont très pesantes, & qu'on ne peut pas diviser, on est dispensé d'a-

voir un grand nombre de poids difficiles à rassembler, & le point fixe en est beaucoup moins chargé. Il a aussi l'avantage d'être très portatif en petit; mais il ne peut servir à peser exactement de petites quantités, parcequ'il n'est point assez mobile; ce qui vient principalement de ce qu'un de ses bras est fort court.

BALANCIER pour la musique. *Voyez* PENDULE.

BALEINE. *Voyez* PÊCHE DE LA BALEINE.

BANDAGES ÉLASTIQUES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BAROMETRE. Cet instrument, qui nous fait connoître les variétés qui arrivent dans la pesanteur de l'air, & qui nous prédit, lorsqu'il est bien observé, les changements de temps, est celui du Physicien & de l'homme du monde: on a varié beaucoup la forme des barometres; les uns sont simples, c'est-à-dire composés d'un tuyau & d'une petite cuvette ou boule pleine de mercure, & ce sont les meilleurs; d'autres sont à roue, on en forme des cartels faits avec goût; mais comme l'aiguille est mise en mouvement par une poulie, à laquelle est attaché le morceau de bois qui repose sur la surface du mercure, le frottement auquel ils sont exposés les rend moins parfaits; ils ont l'avantage de faire ornement, de marquer plus sensiblement la marche du mercure; ils peuvent être le barometre de l'homme du monde, mais non celui du Physicien. Pour que le barometre simple soit bon; il faut que le tube ait au moins une ligne & demie de diametre intérieurement, que le verre en soit parfaitement net, qu'on ait employé du mercure parfaitement pur, revivifié du cinabre, *voyez* MERCURE, qu'on l'ait bien fait bouillir dans le tube, & qu'il

ne soit resté aucune particule sensible d'air entre le mercure & lui. Il faut encore que le petit vase qui sert de réservoir au bas du tuyau, soit de telle largeur que la surface du mercure qu'il contient, demeure sensiblement à la même hauteur, pendant que celui du tuyau monte ou descend. Il faut que le barometre soit lumineux dans l'obscurité à sa partie supérieure, & qu'il frappe des petits coups secs contre le haut du tube, lorsqu'on le balance; c'est une preuve qu'il est bien purgé d'air; il faut observer si l'échelle de graduation est divisée bien exactement, & s'il n'y a point erreur dans le nombre des lignes.

Un barometre construit avec ces précautions, sert aux Physiciens à connoître les plus légères variations qui arrivent dans la pesanteur absolue de l'atmosphère, à prévoir les changements de temps, à mesurer l'élévation des montagnes, la profondeur des souterrains, à connoître, par des observations faites à des hauteurs très différentes, les loix de la condensation de l'air, à juger du vuide dans les expériences de la machine pneumatique, &c.

La hauteur moyenne du mercure en France est de vingt-sept pouces & demi, parceque la colonne d'air qui pese sur celle du mercure, équivaut à une colonne de mercure de cette hauteur. Lorsqu'on mesure des hauteurs avec le barometre, on le tient à la main, & à mesure que l'on monte, on le voit baisser: en observant la hauteur où étoit le mercure à la place d'où l'on est parti, on verra qu'à mesure que l'on monte, il baisse d'une ligne par douze toises perpendiculaires.

On observe dans ce pays ci que le plus grand abaissement du mercure ne va pas tout-à-fait

à vingt-six pouces, ni la plus grande élévation à vingt-neuf ; que vers l'équateur les variations sont moins grandes, & qu'elles le sont plus dans les climats septentrionaux ; que quand le mercure baisse dans le barometre au-dessous de 27 pouces & demi, il annonce de la pluie ou du vent, ou en général ce qu'on appelle mauvais temps ; qu'au contraire, quand il excède sa hauteur moyenne, il annonce le calme, le sec, le beau temps ; que ces prédictions manquent quelquefois, sur-tout quand les variations de hauteur du mercure se font lentement, & en petite quantité ; qu'au contraire, elles sont presque infaillibles, quand le mercure monte ou descend d'une quantité considérable en peu de temps, comme, par exemple, de trois ou quatre lignes en quelques heures ; qu'à Paris, il est assez rare que les variations du barometre s'étendent dans sa marche plus loin que de vingt-six pouces trois-quarts au plus bas, & 28 pouces & demi au plus haut. Le Docteur Béal remarque, que toutes choses égales, le mercure est plus haut dans l'hiver que dans l'été, & ordinairement le matin qu'à midi ; qu'il descend ordinairement plus bas après la pluie qu'auparavant. On a observé qu'en été l'abaissement du mercure annonce le tonnerre, & que quand l'orage arrive immédiatement après la chute du mercure, il est rarement de longue durée. La même chose s'observe du beau temps, s'il arrive immédiatement après l'élévation du mercure.

Les variations de l'atmosphère sont la cause de celles du barometre ; mais il n'est pas aisé de déterminer d'où viennent ces variations dans l'atmosphère, puisqu'il est difficile de trouver un seul principe dans la nature auquel on puisse

rapporter des variations si grandes & si irrégulières. Il est probable que des vents qui soufflent de tel ou tel endroit les occasionnent, de même que les vapeurs & les exhalaisons de la terre ; les changements d'air dans les régions voisines, & même le flux & le reflux que la lune occasionne dans l'air, peuvent y contribuer également.

Lorsque le mercure qu'on emploie pour construire des barometres n'est pas bien purifié, & que ces barometres n'ont point les autres qualités qu'on a dit, ils ne peuvent être de comparaison, & se tiennent à des hauteurs différentes. Lorsque les tubes sont trop petits & capillaires, le mercure s'y tient plus haut que dans ceux qui sont bien faits. On construit présentement des barometres portatifs de plusieurs sortes ; ils sont composés de maniere que le mercure peut venir tout-à-fait jusqu'à l'extrémité du tube, qui est fermé hermétiquement, & a la forme d'une boule ; l'autre bout se ferme avec un tampon. Par cet artifice, on empêche le mercure de balotter & de se répandre, & il n'est point exposé au danger de casser le tube.

Nous vivons dans un fluide qui nous environne de toutes parts, & qui pese sur nos corps. Ce fluide aérien varie de poids, ainsi que nous le démontre le barometre dont la hauteur varie selon le plus ou moins de pesanteur de l'air. Cet instrument, ainsi que nous l'avons déjà fait observer, nous annonce par ses mouvements la pesanteur absolue de l'atmosphère, les changements de temps, sur-tout lorsqu'ils doivent être considérables : avis si important pour les travaux de la campagne, & pour le voyageur. Cet instrument sert au Physicien à mesurer l'élévation des montagnes, & la profondeur des sou-

terrains , & même à donner par des observations faites à des hauteurs très différentes , la loi de la condensation de l'air. Il sert d'ailleurs à vérifier le vuide dans les expériences de la machine pneumatique : en un mot il est employé à différents usages.

Cet instrument si utile demande des soins & des précautions pour être bon ; précaution que néglige assez souvent ceux qui les vendent au public ; c'est pourquoi nous allons indiquer ici les soins que l'on doit prendre dans sa construction , & mettre les Amateurs en état de les construire eux-mêmes. Nous parlerons d'abord du *barometre simple* : viendra ensuite la maniere de construire les *barometres à roue*, les *barometres doubles*.

Les défauts d'un barometre ne peuvent venir que du mercure qui le remplit, du tuyau qui le contient , ou enfin de la maniere dont il a été chargé. Le tube ne doit avoir aucune fêlure qui puisse donner entrée à l'air , aucune aspérité intérieure qui puisse gêner le mouvement du mercure. Le diametre des tubes doit être de deux lignes & demie à-peu-près. Lorsque les tubes sont trop petits, le mouvement du mercure n'est point aussi libre. Le mercure doit être employé très pur, revivifié du cinnabre, comme nous l'avons déjà dit. Le mercure peut être versé dans le tube ou à froid ou bouillant , avec un entonnoir à longue queue , ou sans entonnoir. En versant le mercure bouillant sans entonnoir, on obtient des barometres bien purgés d'air , & dans lesquels le mercure se soutient toujours le plus haut. Si le mercure se verse à froid & avec précaution, ils se tiennent à-peu-près de niveau à ceux ci ; mais ceux dans

lesquels on verse le mercure bouillant avec un entonnoir, se tiennent moins haut : ceux qui se tiennent les plus bas de tous, & qui, par conséquent, sont les moins bons, sont ceux dont on a lavé le tube avec de l'esprit-de-vin avant d'y verser le mercure. Lorsqu'on charge les barometres avec du mercure bouillant, on doit le faire à l'air afin de n'être point trop exposé aux vapeurs mercurielles qui sont dangereuses. On ne doit avoir sur soi, & dans l'endroit où l'on travaille, ni galons ni bijoux d'or ou d'argent : la vapeur gâteroit sans retour tout ce qui ne pourroit pas soutenir l'action du feu nécessaire pour le faire évaporer.

BAROMETRE SIMPLE. Le barometre simple, le premier qu'on ait inventé, & qui consiste en un simple tuyau de verre que l'on emplit de mercure, & dont on plonge l'autre bout dans une petite cuvette de mercure, est sans contredit le meilleur, celui dont les mouvements sont les plus sûrs & les plus égaux.

Pour construire ce barometre, il faut se pourvoir d'abord de mercure qui ne soit pas falsifié, & qui ne soit chargé d'aucune impureté. Pour s'assurer de la purification du mercure, & en dégager tout l'air qui pourroit y adhérer, il faut d'abord le mettre dans une peau de chamois que l'on serre fortement entre ses doigts : on voit couler le mercure à travers les pores de la peau : on le reçoit dans un vase dégagé de toutes les saletés ou impuretés qu'il pourroit contenir : on le met ensuite sur un feu doux, ayant grand soin de mettre un couvercle sur le vase qui rabat les vapeurs mercurielles. sans cette attention, on verroit tout le mercure se dissiper.

On doit avoir des tuyaux de verre nouvelle-

ment faits, dont on se sert pour les barometres de la longueur de 34 ou 35 pouces. Le mieux, pour que ces tuyaux soient plus propres en dedans, & qu'il n'y ait point d'air adhérent aux parois du verre, est qu'ils aient été scellés hermétiquement à la verrerie à l'instant où on les a fait. On lime un des bouts du tube pour l'ouvrir. On doit observer d'en choisir qui aient au moins une ligne & demie de diametre dans l'intérieur. On met ce tube au-dessus d'un feu de charbon pour l'échauffer. Le point essentiel dans la construction de cet instrument, est de faire échapper tout l'air qui pourroit adhérer au mercure ou au tube, parceque cet air se trouvant pris dans le barometre, venant à se dilater & à réagir par son ressort, empêcheroit de juger exactement de la variété de mouvement occasionnée par le poids de l'atmosphère.

Pour parvenir à bien chasser l'air, il est donc bon de prendre un fil de fer plus long que le tube. On attache à l'extrémité de ce fil de fer un morceau de peau de chamois; & on en forme une espece de piston que l'on passe dans le tube de bas en haut, & de haut en bas pour en détacher l'air. On verse ensuite dans le tube, & sans interruption, le mercure bouillant. Le mercure, en entrant ainsi dans le tube échauffé, en chasse tout l'air, & l'on obtient un excellent tube de barometre bien plein de mercure, & bien purgé d'air: il ne s'agit plus alors que de placer le tube dans le petit vase de verre où l'on aura mis du mercure. On doit avoir soin que ce vase soit de telle largeur, que la surface du mercure qu'il contient demeure sensiblement à la même hauteur, pendant que celui du tuyau monte ou descend. Il ne reste plus alors qu'à appliquer ce barometre

sur une planche que l'on a soin de graduer de pouces en pouces bien exactement. On applique le tube sur la planche graduée ; & en y faisant une entaille pour placer la cuvette, de manière que la ligne de niveau du mercure soit parallèle avec la première ligne du premier pouce de graduation.

Nous avons dit que l'éclat lumineux des baromètres est communément regardé comme un des caractères distinctifs de leur bonté. Cependant M. le Cardinal de Luynes a observé qu'un baromètre, dont la colonne de mercure étoit réduite à 4 pouces de hauteur, & qui par conséquent contenoit de l'air dans son tube, rendoit de la lumière. Mais cette lumière étoit foible, pâle, & ne paroissoit qu'après plusieurs balancements. Au contraire, les bons baromètres bien purgés d'air donnent, même au premier balancement, une lumière très vive : cette lumière du baromètre tient sans doute aux phénomènes électriques.

Voyez encore au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B, l'article BAROMETRE.

BAROMETRE A ROUE OU A CADRAN. L'on en doit l'invention à M. Hooke, &, selon d'autres, à M. Boyle. Il n'a été imaginé que pour rendre beaucoup plus sensibles les mouvements du mercure qui, dans le baromètre simple, se renferment dans un intervalle de deux pouces & demi. Sa construction consiste dans un tube de verre dont la branche la plus longue se termine par une grosse boule ou un cylindre, & la plus courte par un cylindre gros comme le doigt & de même diamètre : le reste du tuyau n'est pas plus gros que dans les baromètres ordinaires, afin d'employer moins de mercure. Sur la surface du mercure, dans la petite branche, repose un petit poids suspendu à un fil de soie qui enveloppe une

petite poulie d'ivoire très mobile , dont l'axe porte une aiguille bien légère & bien en équilibre avec elle-même. A l'autre bout du fil , est une petite boule plus légère que le poids qui sert à tenir le fil bandé, & à l'empêcher de glisser sur la poulie, en faisant presque équilibre avec le poids. On voit par cette description que quand le mercure de la longue branche descend, celui de la petite branche monte, souleve le poids flottant dont il est chargé, & donne lieu au contre-poids de faire tourner la poulie avec son axe, & l'aiguille qui y est fixée, & que quand le mouvement du mercure se fait dans le sens contraire, celui de l'aiguille se fait en conséquence par l'action du poids qui suit l'abaissement du mercure. On voit pareillement comment on peut de plus en plus rendre ces mouvements sensibles, soit en faisant la poulie plus petite, soit en donnant plus de grandeur au cadran : mais de ces deux moyens, le premier a des bornes qu'il ne faut point passer, qu'il ne faut pas même atteindre. L'aiguille ne doit pas faire le tour du cadran ; c'est assez même qu'elle en parcoure les deux tiers. Si du plus bas au plus haut le poids peut faire un mouvement de quinze lignes, ce qui suppose une variation de deux pouces & demi dans la hauteur du barometre. Il faut donc faire la circonférence de la poulie égale aux deux tiers de cette étendue, c'est-à-dire de dix lignes. Pour faire la division du cadran, on mettra zéro tout en bas, & l'on prendra de chaque côté un tiers de la circonférence, que l'on divisera en 15 parties égales, numérotées de cinq en cinq. Dans le tiers qui restera vuide en haut, on pourra écrire barometre. Ce barometre, avec sa poulie & son poids, se place & s'attache derriere une planche chantournée &

enjolivée de sculpture , de dorure ou de vernis , à volonté , avec les précautions nécessaires , pour empêcher qu'il ne soit cassé ; c'est-à-dire , par exemple , dans une coulisse assez profonde pour le recevoir , & par-dessus une planchette qui entre à feuillure , & qui s'arrête avec des tourniquets. Le cadran est pardevant , à telle hauteur qu'on veut le mettre , & l'axe de la poulie , prolongé à travers l'épaisseur de la planche , reçoit l'aiguille qui est montée sur un petit canon de cuivre , afin qu'on puisse la mettre sur tel point du cadran qu'on voudra. On peut couvrir le cadran d'un verre plan , encadré dans une moulure circulaire , qui ne gêne point l'aiguille. En perçant ce verre au centre , on y adapte un index qui , tournant en-dessus , sert à indiquer les mouvements de l'aiguille ; on le fait mouvoir par un bouton saillant en dehors. Ce barometre , plus susceptible d'ornemens & d'embellissements , a été préféré par l'homme du monde ; mais le Physicien l'a abandonné pour s'en tenir au barometre simple. En effet , le barometre à roue ne peut indiquer que les grandes variations. Dans le moment où le mercure commence à monter ou à descendre un peu , c'est-à-dire lorsqu'il devient convexe ou concave , le petit poids alors n'a pas assez de mouvement pour faire tourner la poulie , puisque quelque mobile qu'elle soit , elle a toujours nécessairement un peu de frottement sur son axe ; ce qui suffit pour rendre insensibles les variations peu considérables.

BAROMETRE DOUBLE. M. Hughens , dans l'intention de rendre la marche du barometre plus sensible , imagina d'en construire un composé de deux tuyaux & de deux boîtes , ou cylindres ; l'un de ces tuyaux , de deux lignes de diametre ,

ayant à son extrémité supérieure une boîte cylindrique d'un pouce de haut, sur quatorze ou quinze lignes de diamètre, est recourbé par le bas, & va se joindre à l'autre boîte de pareille hauteur, & de même diamètre que la précédente. Au-dessus de cette seconde boîte, s'éleve un autre tuyau, dont le diamètre intérieur ne doit être qu'un peu plus d'une ligne. Du point du milieu de la première boîte, au point du milieu de la seconde, il doit y avoir 27 pouces & demi. On emplit la première boîte & le premier tuyau, en le tenant penché, avec du mercure, & ayant fait sortir tout l'air qui y étoit renfermé, on le redresse pour le mettre dans sa situation verticale, où il doit demeurer. Dans le second tuyau, l'on verse de l'eau commune, mêlée avec un seizième d'eau-forte, pour l'empêcher de geler en hiver. Cette eau sera colorée, & l'on en versera jusqu'à ce qu'elle monte jusques vers la moitié du second tuyau, les deux tuyaux étant de diamètre très différents; lorsque le mercure s'éleve d'une petite quantité dans la seconde boîte, il en fait sortir une égale quantité de liqueur qui entre dans le petit tuyau, dans lequel l'élévation de l'eau est plus sensible, à cause de l'inégalité des diamètres.

Mais ce barometre a plusieurs défauts, que des Savants ont tenté de réformer, & l'on ne voit pas qu'ils aient réussi. Le Physicien est toujours forcé de revenir au barometre simple.

BAROMETRE MARIN. Le célèbre M. Passeman est parvenu à construire des barometres marins, aussi parfaits que des barometres terrestres; il a remédié à tout obstacle, en empêchant la dilatation libre du mercure dans l'atmosphère ambiante. Il est étonnant qu'un procédé aussi sim-

ple n'ait pas trouvé plutôt le jour. Il consiste à donner deux tours de spirale au tube dans le milieu de sa longueur, qui sont suffisants pour rompre l'agitation qui communique au vis-argent les mouvements combinés du roulis & tangage du vaisseau, & à donner quatre lignes de largeur au diamètre intérieur de la partie supérieure du tube. Le vis-argent y terminant sa colonne, a plus de champ pour garder le niveau; & dans le cas très rare où les deux tours de spirale du tube n'empêcheroient pas entièrement l'agitation du mercure, elle s'évanouit dans la grande surface, devient absolument insensible, & le barometre marque toujours exactement l'état de l'atmosphère.

Voyez aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BAROMETRE PORTATIF, & qui peut être adapté à une canne.

Le plus exact de tous les barometres est, sans contre-dit, & de l'aveu de tous les Physiciens, celui de Toricelli. Les modifications qu'on a cherché à lui faire subir pour le rendre plus sensible, ont été plutôt nuisibles qu'utiles à sa perfection. Le seul reproche qu'on pouvoit faire à cet instrument, étoit la difficulté de le transporter, sans l'exposer à l'éruption de l'air qui s'élançoit avec la plus grande facilité dans la longueur du tube, & détruisoit par là l'instrument. Pour obvier à cet inconvénient, on imagina d'abord de recourir la partie inférieure du tube, & de la terminer par une boule qui faisoit l'office de cuvette: cette cuvette, surmontée d'un tube cylindrique, pouvoit être fermée par le moyen d'un piston, & par conséquent retenir le mercure dans toute la

capacité du tube. On ne connut point d'autres méthodes jusqu'en 1772, pour rendre portatif le barometre de Toricelli. Quelque exacte qu'elle parut au premier coup d'œil, les différents usages auxquels on l'employa, découvrirent les défauts auxquels elle étoit sujette.

1°. On ne pouvoit pistonner exactement que des tubes d'un très petit calibre, & alors la colonne de mercure éprouvant plus de frottement, ne prenoit pas toujours la hauteur qu'elle devoit avoir.

2°. Le piston fait d'une tige de fer, enveloppé d'une quantité suffisante de chanvre, ne conservoit pas toujours le même degré de fermeté qu'il devoit avoir pour fermer exactement la capacité du tube : la partie de chanvre se desséchoit à la longue, & le mercure cédant à son propre poids, se portoit dans la cuvette, & donnoit passage à l'air. Tels ont été les inconvénients qui ont fait imaginer une autre construction de *barometre portatif*, qui ne sauroit être trop connue des Physiciens, & dont l'exactitude paroît être portée au plus haut degré de perfection.

Ce barometre est composé d'un tube fermé hermétiquement à ses deux extrémités, & ouvert latéralement vers sa partie inférieure. Ce tube rempli de mercure, suivant la méthode ordinaire, étant plongé dans une petite cuvette, comme celle des barometres de Toricelli, s'y trouve tellement entouré de mercure, que quelque mouvement, & quelque degré d'inclinaison qu'on lui donne, cette ouverture inférieure latérale est toujours recouverte de mercure ; & en conséquence l'air ne peut s'introduire dans le tube. Cet instrument est donc susceptible de subir

tous

tous les transports possibles , sans éprouver le moindre détangement. Il ne s'agissoit plus que d'adapter solidement le tube à la cuvette ; & on y est parvenu par le moyen suivant.

On lie un morceau de peau de mouton sur la circonférence du tube, vers l'endroit où il plonge dans la cuvette ; on reploie cette peau sur elle-même par-dessus la ligature , & on lie l'autre extrémité sur la gorge de la cuvette ; par ce moyen , le tube est tellement adhérent à ce dernier vaisseau, qu'il peut supporter tout le poids du mercure qui y est contenu. Le seul inconvénient auquel il convenoit de parer, étoit d'empêcher que les oscillations du mercure ne se fissent sentir trop fortement contre la voûte supérieure du tube ; car l'on conçoit facilement par l'expérience du *marteau d'eau* (voyez ce mot) avec quelle force une colonne de mercure purgée d'air, doit frapper contre les parois de cette voûte. Voici l'ingénieux expédient dont on s'est servi. On a fait fondre à la lampe d'émailleur la portion supérieure du tube ; on a , par ce moyen , étranglé son canal , au point de le rendre capillaire ; on a , outre cela , surchargé & renforcé de matière l'extrémité du même tube , de sorte que le mercure se portant vers la voûte du tube , il ne parvient que progressivement contre cet extrémité, après avoir perdu une portion de la force qu'il avoit en passant par le tube capillaire.

L'Artiste, qui est M. Assier Périca, a inventé aussi une manière d'en préparer, dont le haut du tube est sans étranglement ; mais ils sont garnis à leur sommet d'une manière dont il s'est réservé la connoissance. Voyez aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES , lettre B.

BAROMETRE VIVANT. Un Observateur a an-

noncé que tenant une sang-sue sur sa fenêtré, dans un bocal assez grand pour contenir huit onces d'eau, rempli aux trois-quarts, recouvert d'une toile fine, elle lui avoit servie de barometre, & lui annonçoit les variations qui devoient arriver dans l'atmosphère, en l'observant tous les jours. Lorsque le temps continuoit à être serein & beau, la sang-sue restoit au fond du bocal, sans mouvement, & roulée en spirale. Lorsqu'il devoit pleuvoir avant ou après midi, elle montoit jusqu'à sa surface, & y restoit jusqu'à ce que le temps se remît. S'il devoit y avoir du vent, la sang-sue inquiète parcouroit l'eau avec une vitesse surprenante, & ne cessoit de se mouvoir que lorsque le vent commençoit à souffler. A l'approche des tempêtes, du tonnerre, de la pluie, la sang-sue restoit presque continuellement hors de l'eau pendant plusieurs jours; elle se trouvoit mal à son aise, & étoit dans des agitations convulsives. Pendant la gelée, ainsi que par les beaux jours d'été, elle restoit au fond du bocal: à l'approche de la neige ou de la pluie, elle fixoit son habitation à l'embouchure même du bocal. Notre Observateur avoit soin pendant l'été de renouveler l'eau du bocal tous les jours; & pendant l'hiver une fois tous les quinze jours.

Il est aisé d'essayer à reconnoître la vérité de ce phénomène, qui démontre que la sang-sue éprouve des sensations bien surprenantes, puisque le changement de temps cause en elle une altération si visible, même avant qu'il soit changé.

La sang-sue pourroit bien n'être pas le seul animal aquatique qui servît de barometre vivant.

Les anémones de mer, qui sont des zoophytes marins, conservées en vie dans des cabinets, annoncent les tempêtes; peut-être nous procure-roient elles un barometre marin tant désiré.

Quoi qu'il en soit des observations ci dessus, nous avons cru que le meilleur moyen de s'assurer de leur vérité, étoit de mettre dans un bocal de même grandeur, dans la même eau, & à la même température, deux sang-fues de même grosseur. Si ce qu'on vient d'annoncer étoit constant, elles auroient dû, sans doute, éprouver les mêmes effets. Loin de reconnoître aucun rapport dans leurs mouvements, nous n'y avons vu que de la contrariété. Par le même temps & la même température, l'une étoit au fond du bocal, l'autre à la surface; l'une tranquille, l'autre agitée; d'où il paroît résulter que le barometre qu'on veut trouver ne peut absolument indiquer rien de certain.

BARO-THERMOMETRE. *Voyez* BALANCE DE L'ATMOSPHERE.

BASSE-TUBE. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BASSINOIRES. *Voyez* *ibid.*

BASSINS D'EAU pour les jardins. Les pieces d'eau sont dans nos jardins ce que les glaces sont dans nos appartements. Elles y produisent à-peu-près le même coup d'œil & le même effet; c'est un ornement qu'on s'empresse d'y placer, autant pour l'utilité que pour l'agrément; mais connoît-on assez quelle est leur construction la plus avantageuse, quelle est la profondeur qu'il faut leur donner? Voici à ce sujet les observations d'un Savant très versé dans ces matieres.

L'expérience lui a fait connoître que les bassins construits en moellons, chaux & sable, & dont l'intérieur est revêtu en cailloux de vignes, bien lavés, liés à chaux & ciment, sont incomparablement plus durables que les bassins en

glaise, en supposant les mêmes soins pour les uns que pour les autres. Au lieu de cailloux de vignes, on peut mettre trois rangs de bonne brique au fond & aux côtés, en les posant à bain de ciment & en liaison. Cette méthode est suivie par plusieurs Architectes, & paroît également bonne. Mais bien des personnes se trompent sur la profondeur à donner aux bassins. La plupart croient que les plus profonds, contenant plus d'eau, doivent être préférés. Il résulte des observations au contraire qu'il ne faut donner de profondeur aux bassins des jardins qu'environ 20 pouces réduits, c'est à-dire, 21 à 20 pouces à la soupape ou bande, & 18 à 19 au côté opposé : en voici les raisons.

1°. Moins l'eau a de profondeur, plus elle paroît toujours belle; ce qui vient, sans doute, de ce qu'à consommation égale elle s'y renouvelle plus souvent.

2°. Moins elle a de profondeur, moins il s'y forme de cette mousse que la chaleur fait croître.

3°. Le plus d'eau en profondeur ne sert de rien au Jardinier, à moins qu'il n'ait des marches pour y descendre, & on n'en met pas communément; si l'on en met, plus il y prendra d'eau, plus il négligera d'en faire venir de nouvelle: de négligence en négligence il en prendra jusqu'à ce qu'il n'en puisse plus puiser; & bientôt si le bassin est en glaise, le corroi déperira.

4°. Une plus grande profondeur du bassin exigeant que le mur de douve soit plus haut & plus épais, ce mur pesera davantage sur la glaise & sera plus sujet à fléchir, se déverser, s'incliner, s'affaisser, &c.

5°. L'eau pesant en raison de sa hauteur, plus

le bassin est profond, plus elle a de facilité à se faire passage, quand il y a possibilité; d'où il résulte nécessairement des réparations plus fréquentes.

6°. Il est bien à remarquer qu'à superficies égales & même besoin d'eau pour arroser, plus le bassin est profond, moins l'eau est renouvelée, quand même on y en mettroit autant à mesure qu'on en prend.

7°. Un bassin profond est plus dangereux pour les enfants qui peuvent s'y laisser tomber; on les en retire moins aisément & moins promptement. Enfin en donnant moins de profondeur il en coûte quelque chose de moins pour faire mieux.

Lorsqu'on construit des bassins ou des réservoirs d'eau, comme ils sont exposés à une grande chaleur, ils sont sujets à se trouver quelquefois sans eau, le ciment ordinaire peut se gercer ainsi que l'argile, & alors les bassins perdent l'eau. Le revêtement en plomb devient très cher, sur-tout si l'on donne au plomb l'épaisseur nécessaire pour soutenir les eaux. Voici la composition d'un ciment-mastic, dont on peut faire usage dans ces circonstances, & même dans plusieurs autres.

Pour faire le ciment-mastic, on fait broyer du tuileau le plus parfait qu'on peut trouver; on le pulvérise & on le passe au tamis, pour n'en prendre que la poussière la plus fine; on prend ensuite les deux tiers de poix-résine, & un tiers de suif de mouton que l'on fait bouillir; on y jette cette poussière de tuileau; on remue comme pour faire du mortier, & l'on obtient de cette façon le ciment-mastic, en incorporant bien le ciment de tuileau avec la résine & la graisse.

Si c'est un petit bassin, auquel on veuille faire

tenir l'eau, on en forme un petit corroi tout autour de l'épaisseur d'un pouce ; car ce ciment-mastic se foutient de lui-même à mesure qu'il se refroidit ; on doit avoir revêtu le fond du bassin avec une certaine épaisseur d'argile que l'on a bien pétri, & qu'on peut recouvrir avec ce ciment-mastic.

Si le bassin ou le réservoir est considérable, & que l'on fasse un mur intérieur de pierres de taille de l'épaisseur d'un pied, on mettra ce mastic entre les deux, & on s'en servira pour joindre les pierres. Ce ciment-mastic ne se gercera point, & l'eau ne passera point à travers les joints des pierres. Un bassin construit de cette manière, conservera les eaux aussi-bien que s'il étoit revêtu de plomb, & la dépense sera bien moins considérable : on peut à la place des pierres employer des briques à demi-vitrifiées, elles résistent très bien aux gelées, & pour la propreté on couvre le bord du bassin avec des pierres de taille. *Voyez CIMENT, SPALME.*

BATARDEAUX. M. le Marquis du P... , après une épreuve de plus de six ans a publié une nouvelle manière de construire des batardeaux, qui peuvent servir pendant plusieurs années & être transportés où l'on voudra ; ils consistent en des madriers dont la hauteur doit être proportionnée à la profondeur de l'eau & à la longueur de la fiche, lesquels sont joints l'un à l'autre par une coulisse ou rainure un peu élargie par en-bas pour recevoir l'emboiture du tenon à queue d'aronde. Il faut que ces madriers soient pointés de droite à gauche & ferrés dans le bout, afin qu'en les chassant ils s'approchent de plus en plus l'un de l'autre, en prenant les précautions.

nécessaires pour les tenir en respect par le haut, de crainte qu'ils ne forcent le tenon. Pour les diriger on posera au fond de l'eau deux solès jumelles, avec de bonnes traverses en haut, pour en soutenir l'effort. Au moyen d'un madrier à double rainure, ces batardeaux peuvent être disposés en tous sens & suivant la forme qu'on veut leur donner. On assure que l'eau ne sauroit les prendre par-dessous, & que lorsqu'ils sont construits, les jointures se ferment en peu de temps, de manière qu'il n'y passe pas une goutte d'eau. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M. parmi les *Machines diverses* l'annonce d'une machine pour enfoncer les pieux des batardeaux.

BATEAU. De toutes les Sciences, une des plus utile, sans contredit, est la Mécanique; elle multiplie les forces de l'homme. M. *Macary* a obtenu de Sa Majesté la permission de construire sur le Canal de Versailles une Galere de 24 rames, que quatre hommes pourroient faire mouvoir avec plus de facilité & plus de force, que ne pourroit faire la force réunie d'un beaucoup plus grand nombre de rameurs. Cette nouvelle machine seroit propre à faciliter la navigation sur les rivieres & sur mer; elle auroit l'avantage de servir par les temps calmes à monter avec peu d'hommes les fardeaux les plus pesants.

Il se proposoit de construire cette Galere, d'après un petit modele d'un bateau à 24 ramés, qui étoit mis en mouvement avec beaucoup de facilité, à l'aide d'une roue qu'un petit chien mettoit en jeu.

Les deux moteurs généraux connus dans la nature, sont l'action des animaux & celle des éléments: les chevaux que l'on emploie pour faire remonter les bateaux sont très coûteux. M. Goyon

de la Plombanie a annoncé qu'il se propofoit de trouver le moyen de faire remonter les bateaux par le moyen de machine à feu. Les expériences qu'il a fait de cette puiffance, & de fes effets appliqués à la marine, l'ont convaincu que cette machine feroit capable, pendant les plus fortes eaux, de remonter tout à la fois de Rouen à Paris, en moins de cinq jours, quatre grands bateaux chargés, & que la dépenfe qui coûte pour les faire remonter avec des chevaux à feize cents livres, ne reviendroit qu'à trois cents liv. *Voyez* auffi au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C. CANOT INSUBMERSIBLE.

BATON DE CORAIL pour les dents. On fait que le réfidu des aliments dépose fur les dents une efpece de fel tartareux, qui s'y attache & peut par la fuite attaquer l'émail & les gencives. C'est une pratique pernicieufe que d'employer des épingles ou aiguilles à nétoyer les dents; non feulement elles nuifent à l'émail par leurs pointes, mais entre les dents, ce font des leviers dont les mouvements irréguliers font capables d'ébranler les dents, & même de les déchauffer. Pour nétoyer fans danger les dents, on peut avoir de temps en temps recours à des matieres qui puiffent détacher le fel tartareux; pour cet effet on forme une pâte un peu ferme avec de la poudre pour les dents, qui eft compofée de corail préparé, de fang de dragon, de crème de tartre, de canelle & de géofle; en ajoutant une fuffifante quantité de mucilage de gomme adragant, on fait avec cette pâte de petits cylindres gros comme des tuyaux de plumes & de trois pouces de long, & on les fait fécher. Lorsqu'on veut s'en fervir, on fe frotte les dents avec ces petits cylindres; ils s'ufent à mefure & nettoient

les dents ; ils tiennent lieu de poudre , d'opiat , de racines ; mais ils sont fragiles & cassants : c'est pourquoi ils sont moins commodes que la poudre qu'on emploie avec les racines. *Voyez* DENTS.

BATTERIE DE CUISINE. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre B. & lettre F. *verbo* FER.

BAUME DE LA MEQUE. Ce baume si utile pour les plaies , est sujet à être falsifié. Le moyen, dit-on , de distinguer le baume de la Meque pur , est de faire rougir un liard , d'en verser une goutte dessus ; si le baume est légitime , il percera le liard & fera un trou ; cette épreuve ne me paroît pas devoir réussir ; mais un moyen plus vraisemblable de connoître sa pureté , c'est de le comparer , à l'aide du goût & de l'odorat, avec le véritable.

BECHE. Voici la construction d'une nouvelle beche , qui réunit de très grands avantages : car le Jardinier peut à l'aide de cet instrument faire beaucoup plus d'ouvrage avec moins de fatigue , & elle peut être sur-tout très utile , & soulager ces vieillards qui , quoique courbés sous les années , cultivent la terre avec plus de courage que de force.

Cette invention de M. le Comte de Créqui , fait bien l'éloge de son penchant pour l'humanité ; étant dans ses terres , & considérant le travail pénible des pauvres malheureux qui bechent la terre , il fit réflexion que dans ce travail les bras font l'office d'un levier dont les reins sont le point d'appui. Dès ce moment il imagina de transporter ce point d'appui dans le manche même de la beche , afin d'épargner à l'ouvrier une peine qu'il ne peut long-temps soutenir , & dont il se ressent toujours lorsqu'il commence à avancer en âge,

On construit un manche de beche , dont la partie qui touche au fer , à la longueur de 10 à 12 pouces, doit être équarrie & percée de trous à un pouce, de distance les uns des autres , afin de pouvoir y ajuster un morceau de bois léger , comme de saule, de sapin , ou de tilleul , de la longueur de 8 pouces , taillé en mortaise , qu'on assujettira avec une petite clavette de fer , ou de bois , & qui servira de support : la partie de ce support qui touche sur la terre doit avoir trois pouces de large , afin de ne point s'enfoncer en terre , lorsqu'on viendra à peser sur la beche.

On sent combien cette beche évite de fatigue; lorsqu'on l'a enfoncée en terre avec le pied , il ne s'agit plus que de peser sur le manche de la beche , dont le support devient alors le point d'appui , la beche se lève par ce moyen , sans que les reins fatiguent tant ; & par le maniement ordinaire de la poignée , on jette la terre dans la place où on le juge à propos ; ainsi le travail est infiniment plus doux , & on peut le soutenir plus long-temps. A l'aide des trous qu'on a pratiqués au manche de la beche , on approche où l'on éloigne le support du fer de la beche , suivant qu'on sent plus d'aisance & suivant la grandeur de la personne qui travaille. En se conformant à cette méthode , on peut fabriquer des beches plus longues , plus larges qu'à l'ordinaire.

BERCEAUX de Jardins. Presque toutes les productions languissent ordinairement dans les endroits où le soleil ne donne point, ou presque point; cependant on seroit bien aise quelquefois d'y pratiquer des berceaux; on peut alors y employer l'espece de plante sarmenteuse, qu'on nomme *Perrenche*, dont la verdure est très agréable quoique foncée, & qui se charge de fleurs bleues dispo-

fées en rose. Comme cette plante aime l'ombre, la fraîcheur, l'exposition du nord, elle vient à souhait dans les endroits ferrés & couverts d'arbres, où nulle autre plante ne pourroit réussir, & ainsi très propre à mettre au pied des grands arbres dont on veut garnir le tronc de verdure & de fleurs.

La pervenche étant sarmenteuse rampe à terre à moins qu'on ne la soutienne; ses branches dès qu'elles touchent terre y prennent racine; aussi en les laissant ramper à terre, on peut former des massifs de tapis de verdure, qui font un très bel effet dans les grands jardins, & qui dans les mois de Mars & d'Avril sont tous garnis de fleurs.

La vigne & sur-tout le verjus, se chargeant en abondance de grandes feuilles, sont très propres à former des berceaux; mais comme il est naturel d'aimer à jouir promptement, on trouve toujours que les berceaux que l'on veut former sont trop long-temps à croître, on peut hâter prodigieusement la végétation de ces arbrisseaux, en mettant au pied de la colombine ou fumier de pigeon deux fois par années; vraisemblablement ce fumier de pigeon occasionnant une grande fermentation dans la terre, la rend très fertile, & produiroit le même effet sur les chevre-feuilles, jasmins, ou tout autre plant dont on désireroit former promptement des berceaux.

BERCEAUX D'ENFANTS. Voyez au mot, LOUCHES, la manière de les placer.

BESTIAUX. Ces animaux qui nous nourrissent de leur lait, nous vêtissent de leurs laines, fournissent à la terre les plus riches engrais, & sont une des bases les plus importantes de l'agriculture, méritent aussi tous nos soins dans leurs ma-

ladies ; & les remèdes spécifiques pour chacune font des plus précieux à connoître.

Piffement de sang.

Une maladie qui est très dangereuse & assez fréquente dans l'été , est le *piffement de sang*. Quelle que soit la cause de cette maladie , on a éprouvé qu'il falloit dissoudre une poignée d'amidon blanc dans de l'eau de puits bien claire , l'y bien délayer & la faire boire à l'animal ; on lui fait quitter les champs , on le ramène à l'étable , & au bout de vingt-quatre heures ce piffement de sang disparoît tout-à-fait.

Inoculation des bestiaux.

Les maladies épidémiques font d'autant plus de ravage , qu'elles agissent quelquefois sur des humeurs déjà altérées & que le moindre virus porte à sa plus grande alkalescence. Un Gentilhomme de la Province d'Yorck en Angleterre , voyant regner dans toute l'Europe une maladie épidémique sur les bestiaux , eut recours à l'inoculation , qui lui réussit avec les plus grands succès : il prépara ses bêtes , en les faisant d'abord saigner , & leur donnant ensuite deux ou trois purgations rafraîchissantes ; il leur fit faire ensuite une incision dans le *fanon* , & fit mettre dans la plaie de l'étaupe trempée dans l'humeur qui découloit des yeux , ou des narines d'un animal malade. Au bout de quelques jours les symptômes de la maladie épidémique se déclarerent ; mais l'écoulement des humeurs se fit avec le plus heureux succès : il leur faisoit seulement donner

de l'eau dans laquelle on avoit mis du son , & les laissoit manger de l'herbe verte dans un pré. D'autres personnes ont réitéré les mêmes épreuves en Angleterre avec d'aussi heureux succès : on a même mis de jeunes vaches ainsi inoculées dans les mêmes étables & sur la même litiere où étoient péri d'autres vaches infectées de la maladie épidémique , & elles se sont toujours conservées en bonne santé.

On dit que l'on a donné avec succès de la racine de *berle* , hachée & mêlée avec du son à des bestiaux pour les garantir de maladies contagieuses ; que ces racines tirées de terre avant le mois de Juillet avoient produit d'excellents effets ; mais que ces mêmes racines données au mois d'Août avoient occasionné aux animaux des sueurs violentes , des vertiges , qu'on les voyoit se frapper la tête contre terre & périr. Comment sous le même climat la même plante pourroit - elle être , à des époques différentes , altérée dans ses principes à un point si considérable ? Peut-être ce phénomène dépendroit-il de la quantité qu'on en auroit donné à ces animaux ; car telle substance , qui produit des effets merveilleux à une petite dose , devient un poison & un poison très dangereux à une plus grande dose.

Maladies épidémiques des bestiaux.

Il a régné en 1773 dans le Soissonnois , une maladie épidémique , sur les bêtes à corne , qui a causé les plus cruels ravages ; M. Dufot , Médecin pensionnaire du Roi & de la Ville de Soissons , a reconnu que le siege de cette maladie étoit dans le second estomac , le bonnet ou reseau. Il étoit dans toutes les vaches qu'on a

ouvertes, tellement distendu & volumineux, qu'il n'auroit pu contenir une plus grande quantité de fourrage. Le bol alimentaire, produit de la rumination & qui remplissoit cette capacité, étoit si compact qu'il paroissoit être une masse dure & comme pressée. Ce gâteau ou bol alimentaire, étoit sec, & sans aucune humidité. Les fibres des herbes qui les composoient, étoient entassées les unes sur les autres, & paroissoient n'avoir subi aucune digestion; les membranes de ce second estomac étoient noirâtres. Elles se déchiroient & s'enlevoient facilement. Les alvéoles du *bonnet*, qui dans l'état naturel doivent contenir une grande quantité de suc gastrique, étoient seches & flétries. On n'y voyoit aucune trace de ce suc qui sert à la macération & à la digestion des matieres contenues dans le *bonnet*.

Le demi-canal qui communique du bonnet à la panse & au feuillet, ou troisieme estomac étoit infiniment trop petit pour laisser passer ce gâteau dans le quatrieme estomac ou *caillette* qui devoit le transmettre aux intestins. Ses fibres transverses & droites, ne pouvoient plus se contracter, ni conséquemment chasser les matieres qui doivent naturellement passer dans le quatrieme estomac, de là dans le canal intestinal.

Le gâteau contenu dans le deuxieme estomac, étoit donc un obstacle insurmontable au passage de tout aliment; il produisoit une indigestion seche, & causoit une mort inévitable.

Quelque pussent être les causes originaires de cette maladie épidémique, causes difficiles à démêler, les premiers symptômes de cette maladie étoient ordinairement obscurs & cachés, même pour des yeux observateurs. La maladie

faisoit des progrès avant qu'on la soupçonnât, & parvenoit malheureusement à ce dernier période dont nous avons parlé, qui ne laisse plus d'espérance.

Les principaux symptomes étoient d'abord la tristesse de l'animal, la diminution du lait pour les vaches; les yeux étoient larmoyants, une humeur épaisse & souvent puriforme, sortoit des points lacrymaux. Les cornes & les oreilles étoient froissés, les excréments étoient en petite quantité, quand ils étoient abondants, ce qui étoit rare, l'animal ne mouroit point. Plusieurs jettoient une bave qui étoit une espece de sanie, qu'on suivoit dans la dissection de la trachée artère, dont la membrane interne tomboit en dissolution. Tous ces symptomes étoient précédés d'un dégoût général pour le fourrage; ce dégoût annonçoit la maladie; il étoit essentiel de l'observer; enfin les animaux refusoient toute espece d'aliment solide & liquide. Le ventre s'affaisoit, se tendoit; l'animal gémissoit & mouroit.

Les secours humains les mieux indiqués étoient insuffisants dès que le gâteau étoit formé; mais l'on pouvoit espérer de sauver les bêtes malades, au premier degré, c'est-à-dire lorsque leur appétit diminoit, & de préserver celles qui n'étoient point attaquées. La saignée étoit nuisible; ce n'étoient point des engorgements sanguins qui occasionnoient la maladie. La véritable indication étoit de délayer & de détramper les matieres contenues dans les estomacs, & d'empêcher que le gâteau ne se formât; en un mot, le préservatif & la curation étoient le même traitement, dont la base étoit l'eau, & l'eau rendue purgative.

Méthode curative & préservative.

Pendant tout le temps que la maladie épidémique exista dans la contrée, on mettoit toutes les bêtes saines à la diete pendant trois ou quatre jours de chaque semaine, c'est-à-dire qu'on ne leur donnoit ces jours-là que *de l'eau blanche*, qui étoit de l'eau dans laquelle on avoit mis du son; ceux qui en avoient la faculté y ajoutoient une livre de miel & un demi-septier de vinaigre; on les faisoit boire très souvent; on leur donnoit des lavemens chaque jour: la moindre diminution dans cette évacuation exigeoit absolument ce secours; il prévenoit la maladie: on les bouchonnoit soir & matin avec des bouchons de paille trempés dans de l'eau, mêlée d'un tiers de vinaigre; mais on ne se servoit jamais deux fois du même bouchon: on les pansoit comme les chevaux; on tenoit les étables nétoyées de toute malpropreté; on changeoit chaque jour la litière: on renouvelloit l'air des étables: on les parfumoit avec de la fleur de soufre; dès que l'animal cessoit de manger tout son fourrage, dès lors on lui donnoit le matin, à jeun, une pinte d'eau blanche, que l'on faisoit tiédir, & dans laquelle on faisoit fondre dix grains d'émétique. On lui faisoit prendre la même portion le lendemain, & on le tenoit ces deux jours-là à la diete. Le troisieme & quatrieme jour on lui donnoit un peu de thériaque dans deux verres de vin; ce remede étoit dû à l'heureuse expérience qu'en avoit fait M. Bourgeois, Curé de Morgni.

Les animaux qu'on traitoit ainsi, n'étoient point attaqués de la maladie; dans le cas fâcheux

ou de malheureuses circonstances, rameneroient cette épidémie avec les mêmes symptomes, on pourroit avoir recours aux mêmes moyens.

On a éprouvé avec un heureux succès dans les pays où il se répandoit des maladies épidémiques sur les vaches, que les boulettes suivantes les en garantissoient.

On prend de l'atiops minéral, composé avec deux parties de fleurs de soufre, & une de mercure crud bien mêlées ensemble, jusqu'à ce que le mercure ait disparu, & de l'antimoine crud réduit en poudre fine, de chacun trois dragmes pour la plus foible dose, une demi once de thériaque de Venise, & une dragme & demie de corne de cerf calcinée, & réduite en poudre; on mêle le tout ensemble, & on en forme avec de la farine & du lait, une boulette que l'on donne à une bête formée, & l'on peut en donner sept ou huit jours de suite à l'animal, & même plus s'il ne survient point de flux de ventre violent; l'animal perd d'abord un peu l'appétit, mais il le recouvre ensuite, & est exempt de la contagion. Les vaches perdent leur lait, pour quelques jours; mais bientôt après elles en rendent le tribut.

On lit dans la Gazette du Commerce, pour l'année 1764, que les habitants du Baillage Prussien de Calbe, se sont servis, avec le plus heureux succès, dans le temps où il régnoit une maladie épidémique sur le gros bétail, qui le faisoit périr dans toutes les contrées voisines, d'un remède très simple, au moyen duquel il ne leur en est point mort.

Lorsqu'on voyoit que l'animal ne vouloit plus manger, on lui mettoit autour du cou une

corde ou étoient attachées plusieurs gouffes d'ail, ou oignons ordinaires. Quelques jours après on voyoit couler des narines de l'animal une grande quantité de glaires ou de pus; leurs jambes enflaient, devenoient roides; mais au bout de peu de jours, tous ces symptomes disparoissoient, & la bête étoit guérie.

Le remede est si simple, que dans des circonstances aussi fâcheuses, on peut le tenter: quant à sa maniere d'agir, il faut croire que ces bons effets sont occasionnés par les parties d'alkali volatil qui s'échappent de ces oignons, & s'introduisent par les pores absorbans du cou de l'animal.

On a vu aussi en Angleterre, des succès très heureux dans des maladies épidémiques, par le moyen des fumigations du goudron bouillant.

On a éprouvé avec succès qu'on prévenoit l'effet des maladies épidémiques, ou plutôt épi-zootiques, en faisant prendre aux bestiaux la purgation suivante. On prend une once de raclure de corne de cerf, autant de cannelle, une poignée de sel & de follicule de séné, deux ou trois feuilles d'ellébore, & deux onces de sucre candi. On fait bouillir le tout, & on donne cette boisson aux bestiaux le matin à jeun. On prétend encore avoir obtenu les plus heureux effets, en faisant manger des pommes au bœuf malade, ou en mêlant chaque jour deux cuillerées de vinaigre fait avec des pommes aigres dans la boisson ordinaire de l'animal. Un des remedes les plus efficaces pour garantir les bestiaux de la peste, est un mélange d'eau-de-vie & de vinaigre en parfum & en breuvage.

Moyen de faire disparaître le mauvais goût que peuvent avoir contracté les chairs ou le lait des bestiaux , pour avoir mangé de certaines plantes.

Les substances dont se nourrissent les animaux se changeant en chyle , & devenant ensuite la substance propre de l'animal , doivent nécessairement suivant leur nature , altérer le goût de la chair des animaux , ainsi que leur lait , sur-tout certaines plantes qui agissent d'une manière plus vive & plus sensible ; aussi l'expérience a-t-elle appris à M. Hagstrœn , célèbre Médecin Suédois , que la chair des vaches & des moutons , qui mangent beaucoup d'une espèce de plante que l'on nomme *thalaspi* , ou *taraspic* , lorsqu'elle se trouve en abondance dans les friches , contractoit un très mauvais goût , qui se communiquoit au beurre & au fromage ; pour remédier à cet inconvénient , il ne s'agit que de renfermer les bestiaux à l'étable pendant sept ou huit jours , & ne leur donner pendant ce temps que du foin ; on voit alors disparaître ce mauvais goût dans leur chair & dans leur lait : *l'ache de montagne* produit aussi sur ces animaux le même effet ; on peut s'en assurer aisément : que l'on donne le soir à une vache quelques poignées de cette plante , le lendemain son lait aura un odeur & un goût désagréable.

Charbon.

Il y a des années où la nature des aliments , la température de l'air , occasionnent aux bestiaux des maladies épidémiques , qui font les plus

grands ravages lorsqu'on ne prend pas le mal dans son origine, & qu'on ignore la maniere de le traiter : le charbon est une de ces maladies pestilentielle : elle s'anonce par deux ou trois petites vessies sur la langue, qui sont d'abord blanches, rougissent ensuite, deviennent presque noires, & occasionnent un ulcere chancreux, qui creuse la langue, la fait tomber & occasionne la mort de l'animal. Cette maladie est d'autant plus dangereuse qu'on ne s'en apperçoit pas, à moins de visiter la langue des bestiaux deux ou trois fois par jour ; car ces animaux mangent & ont aussi bon appétit qu'à l'ordinaire. On évite tous les dangers qui résultent de cette maladie, en grattant jusqu'au vif, avec une piece d'argent, à laquelle on a fait des dents, les vessies, & les faisant saigner. On bassine ensuite ces petites plaies avec du vinaigre, dans lequel on a mis infuser des herbes aromatiques, de l'ail & du sel ; il est bon de passer sur les bords de cette plaie, une pierre de vitriol de chypre, pour corroder les chairs baveuses ; après l'opération, l'animal mange très bien, & guérit : une seule opération suffit quelquefois. La contagion de cette maladie, dépend, à ce qu'il paroît, d'un poison subtil, qui se communique par la circulation ; car on a vu des personnes en être attaquées, & mourir pour avoir mis dans leur bouche, imprudemment, de ces pieces, ou avoir mangé avec des cuilleres d'argent, dont on s'étoit servi pour racler ces vessies.

Cette maladie épidémique vient de regner en France, dans plusieurs de nos provinces, en l'année 1763. Le mal épidémique, a dit-on, commencé ses ravages dans le Berri & le Poitou.

Maladie singuliere.

La Nature est d'une si grande fécondité, qu'elle a pour ainsi dire semé les Etres dans les Etres. Non contente d'avoir peuplé la terre, l'air & les eaux, d'être vivants & organisés, elle a voulu encore que les animaux devinssent le séjour, & même la pâture d'autres animaux. Non seulement l'extérieur, mais encore l'intérieur du corps des animaux, est exposé aux invasions que font souvent des races ennemies & étrangères. On fait que rien n'est plus ordinaire que de trouver des vers dans l'estomac, dans les intestins, & jusques dans le nez de certains quadrupedes : quelques reptiles même peuvent s'y rencontrer, si l'on s'en rapporte à une des Observations nouvellement communiquées à l'Académie des Sciences par M. Marcorelle, l'un de ses Correspondants.

Près la petite ville de Cologne en Guienne, un bœuf âgé de 4 ou 5 ans parut malade en revenant du pâturage un jour du mois de Mai; & sa langueur ne fit qu'augmenter jusqu'au mois de Septembre suivant. On eut recours alors à un habile Maréchal de Cologne qui, conjecturant que la maladie étoit occasionnée par la présence d'un corps étranger dans les intestins, prescrivit aussi-tôt un breuvage composé de sabines, d'assa-fœtida, de rapontic, de crocus metallorum, de fleurs de soufre, de safran de Mars, d'antimoine, de vinaigre, de poudre cordiale & d'aloès. Dès que l'animal malade eut pris ce remede, il éprouva des mouvements convulsifs, & de violents efforts, à la suite desquels il rendit, au bout de trois heures, une couleuvre morte qui sortit par le fondement : trois quarts-d'heure après, il en

rendit par la même voie une deuxième qui étoit vivante, & dès ce moment il parut débarrassé: bientôt il fut entièrement guéri, & reprit ses travaux & sa vigueur: les deux couleuvres avoient chacune cinq pieds de longueur, & neuf lignes de diamètre dans l'endroit le plus gros. Les entrailles de celle qui sortit vivante étoient verdâtres, sans doute à cause de la nature des aliments qu'elle avoit trouvés dans les intestins du bœuf. On conjecture que cet animal ayant avalé avec sa pâture quelques œufs de couleuvre, ces animaux qui en sortirent s'étoient nourris des aliments qu'il prenoit lui-même jusqu'au moment où leur trop grand volume rendit la présence de ces corps étrangers incommode & nuisible.

Boisson pour les bestiaux dans le temps des froids excessifs.

On met des feuilles & des sarments de houblon infuser dans de l'eau bouillante, & on mêle de cette eau dans la boisson ordinaire des bestiaux; cela fortifie singulièrement les animaux dans les temps froids; mais pour donner encore plus de force à cette boisson, on peut y ajouter des pointes de pins & de sapins, que l'on laissera bien bouillir dans de l'eau, pour qu'elle se charge de toutes les parties résineuses, & l'on mêlera de cet extrait à leur boisson. Un Econome, par l'usage de cette boisson, a sauvé plusieurs de ses vaches, qui avoient été tellement saisies par le froid, qu'elles ne pouvoient plus se relever, ni faire usage de leurs membres.

Boisson pour les maladies de gorge des vaches.

Lorsqu'elles ont mal à la gorge, il faut pren-

dre trois pintes de biere douce, faite sans houblon, y faire bouillir de l'*armoïse*, & lorsque cette liqueur est refroidie, y ajouter un peu de fleur de soufre, & faire prendre cette boisson à l'animal.

Remede contre l'enflure des vaches & des bœufs.

Le mois de Mai est le temps le plus dangereux de l'année pour mettre les vaches à l'herbe. Comme l'herbe est alors dans sa plus grande force, ces animaux qui en mangent gloutonnement en sont souvent très incommodés. Pour prévenir les maux qui leur surviennent de la crudité des herbes qu'ils paissent, il faut leur faire avaler chacune le matin, avant de les envoyer à la pâture, gros comme un œuf de goudron : cette substance leur facilite la digestion, & les herbes ne leur font aucun mal.

Ce n'est que dans le temps des premiers herbages du printemps que l'on doit prendre ce soin ; car ils ne les incommodent plus, à moins que des vaches n'entrent dans des pieces de luzernes, où elles en mangent une si grande quantité, qu'on les voit quelques moments après s'enfler prodigieusement, & être prêtes à crever. Il y a lieu de penser que cette enflure n'est que l'effet d'une violente fermentation des herbes fraîches dans le corps de l'animal, & qui donne lieu à une prodigieuse dilatation de l'air. Un des meilleurs remedes est alors de faire avaler à l'animal une chopine d'eau-de-vie dans laquelle on a délayé de la poudre à canon : quelquefois même on leur fait, d'un coup de couteau, au-dessus de la panse, une incision pour laisser échapper l'air qui s'y dilate, & est prêt à les faire périr. On essaie aussi de les

faire courir ; mais on a vu de ces animaux guéris très promptement, en leur jettant trois ou quatre feaux d'eau sur le corps. Un des remedes les plus puissants pour les enflures des bêtes à cornes, est d'administrer sur-le-champ aux bœufs ou vaches un ou deux lavemens carminatifs composés de trois onces de racines de guimauve, d'une demi poignée de sommités de camomille, de pareille quantité de melilot, d'une once de semence de carvis, & d'autant de semence d'anet. On fait bouillir le tout dans cinq livres d'eau commune jusqu'à diminution d'un tiers. On coule ensuite ; & dans la colature, on délaie trois onces de miel commun : quand ces lavemens ne suffisent pas, on est assuré de détruire l'enflure, & de sauver la bête avec une demi-once de nitre purifié que l'on fait fondre dans quatre onces d'eau-de-vie, en donnant ce breuvage à l'animal : l'expérience confirme chaque jour l'efficacité de ce remede. On prétend que le trefle & la luzerne ne sont point sujets à faire enfler les bœufs ou les vaches, si en formant sa prairie artificielle on mêle une livre de graine de persil, sur trois livres de graine : il faut observer sur-tout de ne jamais laisser entrer les bestiaux dans les champs de trefle par un temps pluvieux. Il est à observer que la luzerne coupée de la veille & amortie, ne leur fait aucun mal.

Moyen pour que les vaches conçoivent dans le temps où on le desire.

Personne n'ignore qu'il est avantageux pour un Econome que ses vaches conçoivent dans un certain temps, plutôt que dans un autre, soit pour pouvoir profiter des pâturages de la saison du

printemps, soit pour avoir du beurre des premiers; circonstance qui lui assure un débit plus favorable. On prétend que si l'on fait boire à une vache une quarte de biere extrêmement forte, ou encore mieux une pinte d'eau-de-vie, que cette boisson la fait entrer en chaleur au bout de vingt-quatre heures; que si alors on la conduit au taureau, il la couvrira, & que la vache concevra,

Préparation de la paille pour les bestiaux, tant pour les nourrir, que pour les médicamenter au besoin.

Comme on a vu les foins manquer presque par-tout dans de certaines années par les grandes sécheresses, voici un moyen dont a fait usage un métayer pour nourrir ses bœufs & ses vaches avec de la paille seule. Comme la paille, naturellement dure, quoiqu'ayant un certain suc, rebute les animaux, il faisoit broyer la paille sous la *maque* que l'on emploie pour séparer la chenevotte du chanvre. Il faisoit ensuite dissoudre un peu de sel dans de l'eau; & avec des branches d'arbres garnies de leurs feuilles qu'il trempoit dans cette saumure, il en arrosoit la paille, elle en acqueroit un goût salé qui excitoit les bestiaux à la manger.

Les bestiaux en mangeoient beaucoup, buvoient de même, de sorte qu'ils se portoit à merveille, quoiqu'il les fit travailler à l'ordinaire comme s'ils avoient été nourris avec le meilleur foin.

Dans les pays où le sel n'est pas commun, & où l'établissement des gabelles le rend trop cher, on peut, dit-on, y suppléer par des eaux de fu-

mier. Pour cet effet, on ramassera les eaux qui découleront du fumier : on les filtrera à travers du sable fin, pour en ôter les grosses ordures, & on en arrosera la paille que l'on dit que les bestiaux mangent alors à merveille. Cette méthode est pratiquée avec succès du côté de Bazas en Guienne. Pour la leur rendre plus agréable, on peut mêler de la graine de foin ou des herbes aromatiques avec cette eau de fumier clarifiée, & l'on dit qu'alors ils mangent cette paille, surtout si elle est broyée, avec autant d'avidité que si c'étoit du foin.

Cette eau salée de fumier doit cependant conserver toujours un goût désagréable lorsqu'on n'a point recours à l'ébullition ; mais on trouveroit un sel sans faveur, désagréable dans une lessive de cendres.

Cette façon de préparer les pailles, offre aussi un moyen certain de médicamenter les bestiaux, d'une manière aisée à mettre en pratique, & par un artifice heureux dont les animaux ne pourront se défendre pour guérir. Lorsqu'on appercevra en eux quelques symptomes de maladies, ou pour prévenir ces maladies, on mêlera dans ces espèces de risanes qu'on répandra sur leur manger, le jus ou l'infusion des herbes qu'on aura reconnues être propres pour les guérir de la maladie dont ils sont attaqués. La fumigation de plantes aromatiques faite dans les écuries où celle d'essence de térébenthine & de goudron seroient très favorables aux animaux dans le temps des maladies épidémiques : on dit qu'il faut alors leur frotter les pieds, les cornes & la tête avec ces substances.

BETTE BLANCHE. *Voyez* SUCRE.

BETTERAVE. *Voyez* SUCRE.

BÉZOART FACTICE. On donne le nom de bézoart à des pierres formées par couches concentriques qui se trouvent dans l'estomac, les intestins, la vessie & les reins de certains animaux. On en distingue d'Orientaux & d'Occidentaux : On leur a attribué des propriétés merveilleuses : celui de porc épic entre autres est très recherché : on le vend, dit-on, en Hollande jusqu'à six mille francs. Les Portugais le louent dix francs par jour, & le portent en amulette pour se préserver de la contagion. Dès qu'on a vu les bézoarts devenir des objets importants par les idées chimériques des hommes, à l'instant on a travaillé à le contrefaire, on a cru que les noyaux de matière étrangère devoient indiquer que les bézoarts avoient été apprêtés, & qu'ils étoient factices ; mais cette opinion n'est pas fondée. Il seroit aussi aisé de faire un noyau de matière semblable à celle du reste du bézoart, que d'employer pour noyau des corps étrangers qui pourroient déceler l'art. Il est même très naturel que des noyaux de fruits ou d'autres corps qui se trouvent dans l'estomac des animaux qui produisent les bézoarts, y occasionnent leur formation. On prétend que pour reconnoître les bézoarts factices, il faut les éprouver avec une aiguille rougie au feu : si elle entre facilement dans la substance du bézoart, c'est une marque qu'il est faux : au contraire si elle brunit seulement l'endroit où elle est appliquée sans pénétrer, c'est une marque que le bézoart est bon. On croit que les bons sont de médiocre grosseur, de couleur brune, qu'ils jaunissent la chaux vive, qu'ils verdissent la craie, qu'ils ne se dissolvent point dans l'eau, qu'ils sont composés de lames fines, & disposés par couches, &c. mais toutes ces marques sont fort équivoques : il est très possible de donner les

mêmes qualités à des bézoarts falsifiés avec du plâtre ou d'autres matieres semblables. Cependant on peut distinguer les bézoarts naturels des factices. Les premiers sont très reconnoissables pour les gens qui ont beaucoup vus ; leur couleur n'est ni trop pâle, ni trop sombre ; ils ont le grain fin ; leur surface est polie, & leur tissu ferré ; de sorte que les lames dont ils sont composés ne se séparent pas trop aisément les unes des autres. On juge par le poids du bézoart s'il a pour noyau un caillou ou une matiere légère, tel que du poil ou des substances végétales. Le bézoart occidental est d'une couleur pâle, & quelquefois gris blanc : il s'en trouve dont les lames sont épaisses & striées dans leur épaisseur.

BIERE. La biere forme aujourd'hui une branche de commerce si considérable, qu'on ne sauroit apporter trop de soins pour porter cette liqueur à sa perfection. Plusieurs Brasseurs se sont imaginé tirer un meilleur parti du houblon & du malt, en les soumettant à une longue ébullition, & n'ont tiré au contraire qu'une liqueur désagréable & mal saine. Des expériences réitérées ont appris que la trop forte ébullition ne donnoit qu'une amertume inactive & austere ; & cela suit naturellement de la qualité connue du houblon. Ses parties aromatiques, & cette amertume agréable qui s'y fait sentir étant de leur nature volatiles, n'ont besoin que d'un feu modéré pour être extraites : un feu violent en tire la partie âpre & astringente, d'autant plus facilement que toute la qualité du houblon réside dans ses feuilles minces, dans la poudre jaune qui y est attachée, & dans les membranes qui enveloppent la graine plutôt que dans la graine même. S'obstiner comme font quelques Brasseurs, à vouloir tirer le suc de

cette graine par une forte décoction, c'est vouloir communiquer une mauvaise qualité à la biere. Elle ne doit bouillir qu'environ une heure dans les brasseries ordinaires : une trop longue ébullition dissipe les parties volatiles, fait évaporer l'odeur agréable du houblon, & donne une biere amere, austere & trouble.

Maniere de la transporter sur mer.

La biere a été inventée pour suppléer au vin, dans les contrées où les vignobles ne réussissent point, soit par le vice du sol, soit par défaut d'un degré de chaleur suffisant. Cette boisson, comme l'on fait, est une espece de vin de grain fait ordinairement avec l'eau, la farine d'orge & le houblon; mélange auquel on fait subir la fermentation vineuse après que l'orge a été mouillé, germé, torréfié & réduit en farine dont on fait une décoction dans l'eau avec le houblon.

Lorsque la biere est bien faite & conservée dans toute sa bonté, c'est une liqueur agréable & saine, sur-tout pendant les chaleurs; & par cette raison, son usage s'est étendu dans les pays même auxquels la Nature n'a pas refusé le vin. Elle convient beaucoup dans plusieurs de nos Colonies où l'on éprouve, pendant une bonne partie de l'année, des chaleurs très considérables. Mais étant très susceptible de se gâter par le transport dans les voyages de long cours, il est presque impossible de la faire parvenir jusqu'à nos Colonies dans un état de perfection, ou même dans un certain degré de bonté.

Cette matiere a attiré l'attention d'un Citoyen distingué par ses vues patriotiques. Il a cherché les moyens de remédier à l'inconvénient dont on

vient de parler, & ses essais paroissent promettre du succès. Voici sommairement en quoi consiste la méthode qu'il a imaginée.

Après que l'orge a reçu toutes les préparations nécessaires, on y mêle la quantité convenable de houblon, & on en fait un *rob*, c'est-à-dire une décoction très chargée, aussi épaisse qu'un syrop, & pour laquelle on emploie six fois moins d'eau que pour faire la biere. Ce rob étant moins sujet à se gâter que la biere, pourra vraisemblablement supporter le transport jusqu'aux Colonies.

Quand on veut faire de la biere avec ce rob, on y ajoute six parties d'eau. On met la liqueur au degré de chaleur convenable; & on y établit la fermentation en y laissant tremper de petites baguettes qu'on a impregnées de levure à plusieurs reprises, & qu'on a fait sécher ensuite. Ce levain sec peut aussi souffrir le transport sans s'altérer. Plusieurs personnes, qui ont goûté de la biere préparée par cette ingénieuse méthode, disent l'avoir trouvée aussi parfaite que celle qui sort de l'atelier de nos meilleurs Brasseurs.

Maniere de la conserver, ou toute autre boisson, pendant plusieurs années, sans qu'elles s'aigrissent.

Quelques personnes prétendent que l'on peut conserver la biere, & l'empêcher de s'aigrir, en cueillant, vers la Saint-Jean, de la racine de la plante connue sous le nom de *cariophyllata*. Cette plante est ainsi nommée à cause de l'odeur de girofle qu'a sa racine, sur-tout lorsqu'elle croît dans un terrain sec & sablonneux : on nomme vulgairement cette plante en françois *Benoite* ou *herbe de St. Benoist*. C'est la même qu'on appelle en di-

vers endroits *galiot*, *gariot*, *recife*. On cueille donc les racines de cette plante, on les laisse bien sécher, on les fend, & on les enveloppe dans un nouet que l'on jette dans le tonneau dont on veut empêcher la liqueur de s'aigrir. Cette épreuve est très facile, & ne peut point nuire à la liqueur.

M. Brelin dit, dans les Mémoires de l'Académie de Suede, avoir fait une autre épreuve certaine pour empêcher la biere, ou d'autres liqueurs spiritueuses, de s'aigrir.

Il faut faire construire avec des planches des caisses de bois, assez grandes pour pouvoir y ranger des tonneaux les uns à côté des autres, mettre sous chacun des tonneaux, & entre chacun d'eux des pierres pour empêcher qu'ils ne touchent le fond de la caisse, & qu'ils ne se touchent entre eux. On prend ensuite du sable fin, avec lequel on remplit tous les intervalles qui sont entre les tonneaux, & on recouvre de même les tonneaux de sable, à l'épaisseur d'un bon travers de main; de cette maniere les liqueurs se conservent très bien plusieurs années sans s'aigrir.

Afin de pouvoir tirer la liqueur lorsqu'on le desire, on met des broches assez longues pour tirer la biere commodément à travers de la caisse, & par-dessus le tonneau, une broche avec une touse pour faire entrer l'air.

Lorsque la biere est aigrie, une des meilleures manieres de la rétablir, est d'y mettre quelques livres de bol d'Arménie bien broyé, de la craie, ou des coquilles calcinées, de les y laisser jusqu'à ce que la liqueur ait perdu son aigreur; il faut ensuite la transvaser dans des tonneaux bien propres, y ajouter du vin de dreche, avec quelques poignées de houblon. Cette biere se rétablit, devient potable, mais elle n'a jamais la mê-

me qualité qu'une biere qu'on n'a point été obligé de travailler.

M. Halles propose, comme Essai, aux Brasseurs, pour rendre meilleure la dreche, ou le grain moulu dont on se sert pour faire la biere, de détruire, par une forte fumigation de soufre, la vertu végétative de l'orge & du bled; la racine de l'orge ne poussant point, le grain perdra moins de sa substance dans la préparation de la dreche, qui delà en deviendra meilleur.

Maniere de rétablir la biere qui devient aigre.

Lorsque les bieres deviennent aigres, on a recours quelquefois à un moyen qui absorbe leur aigreur, c'est de mettre de la chaux ou des coquilles d'huitre, qui absorbent l'acide & font avec cette biere une certaine effervescence qui lui donne une vivacité considérable, mais on est obligé de la boire tout de suite, sans quoi elle se gâteroit.

Procédé pour éclaircir la biere.

La meilleure biere, la plus vieille, si bonne qu'elle puisse être, ne satisfera ni les yeux ni le goût qu'autant qu'elle sera bien pure & bien limpide; c'est par cette raison qu'on a inventé différents moyens de précipiter les parties les plus grossieres qui troublent cette liqueur, & de lui procurer ce clair-fin qui plaît tant & qui excite le plaisir d'en boire.

Ceux dont on se sert le plus ordinairement, sont l'infusion d'hysope mêlée avec le sel de tartre, la décoction de noix de galle, les blancs d'œufs, la colle de poisson, la gomme arabique, &c.

Chacuno

Chacune de ces choses se prépare différemment.

Sur 6 livres d'hysope feche & bien nettoyée de ses côtes on verse 20 livres d'eau bouillante & trois onces de sel de tartre. Dès que le sel est fondu, on met infuser le tout ensemble pendant quelques heures sur un feu modéré & sans le faire bouillir; ensuite on le passe dans un linge, & on en exprime le jus; lorsque cette infusion est bien reposée & clarifiée, on la conserve dans des vaisseaux propres & bien bouchés pour l'employer à clarifier la biere.

La décoction de noix de galle se fait en mettant trois livres de noix de galle avec quatre onces de potasse dans une quantité d'eau suffisante pour que la décoction rende le poids de douze livres net après une ébullition de trois heures. On y ajoute, après qu'elle est refroidie, un peu de brandevin. On conserve cette décoction comme l'infusion d'hysope, & on met également cinq onces au moins de l'une ou de l'autre dans une demi-piece de biere.

Les blancs d'œufs se préparent de la maniere suivante: on bat ces blancs d'œufs avec des verges jusqu'à ce qu'ils soient délayés; on fait fondre le sel à part dans un verre de biere, on mêle une saumure avec les blancs d'œufs: on bat de nouveau le tout ensemble jusqu'à ce qu'il s'y forme une écume que l'on met tout de suite dans des tonneaux pleins de biere qu'on veut éclaircir, & on recommence à battre ce mélange & à former de nouvelle écume jusqu'à ce qu'on ait employé le tout. Cette préparation mêlée avec de la biere, qui aura bien jetté sa levure, précipitera lentement à la vérité, mais sûrement tout ce qui pourra nuire à la clarification de la

liqueur, & la rendra limpide & transparente comme un crystal.

La colle de poisson est la plus efficace & la meilleure de toutes ces préparations ; elle vient d'un certain poisson nommé *Hurio*, qui a depuis 20 jusqu'à 25 pieds de long, & que l'on pêche dans le Wolga ou dans le Donau. Le blanc qui nous vient de Russie est meilleur que celui d'Autriche. On casse cette colle en petits morceaux, on en met une livre dans un demi-tonneau de meilleure biere vieille. Quand cette colle est presque fondue, on passe la liqueur par un tamis, & l'on remet fondre dans de pareille biere ce qui est resté dans le tamis de colle non fondue : ensuite quand elle est entièrement fondue, on mêle le tout ensemble, & l'on y joint un pot de brandevin. Cette mixtion s'emploie comme les précédentes.

Les Auteurs ne conviennent pas de la nature de l'arbre qui produit la gomme arabique. Les uns pensent que c'est une sorte de sapin, d'autres une espece de houx d'Egypte : quoi qu'il en soit, cette gomme doit être pure, nette & transparente, blanchâtre tirant un peu sur le jaune, & douce au goût. Elle doit fondre aisément dans l'eau, & lorsqu'elle est fondue elle doit se cailler quand on verse dessus de l'esprit-de-vin. Si elle manque de quelqu'une de ces qualités, elle est impure & ne peut servir à éclaircir la biere. On prépare cette gomme en en mettant fondre une livre dans 10 livres de bonne vieille biere ; sur un demi-tonneau de biere il suffira d'en mettre une demi-roquille, & par conséquent une roquille pour un tonneau entier, & ainsi à proportion.

BIERE de Buckbéan. Le houblon, cette plante

dont on fait aujourd'hui tant d'usage, emploie en France une partie de nos bonnes terres, & épuise promptement le terrain. On a trouvé une espèce de houblon qui a l'avantage de croître dans toutes sortes de terrains, & qui pourroit occuper utilement les terres d'une qualité bien inférieure aux houblonnières. Cette plante, qu'on nomme *huckbean*, a dix pouces de hauteur, la feuille grande, comme le laurier, placée chacune dans un pédicule comme toutes les espèces de trefles; elle porte une fleur blanche tachetée d'une nuance de rouge. La bière que l'on a brassée avec cette plante, au lieu de houblon, s'est trouvée fort bonne.

BIÈRE DE BOULEAU. On peut préparer, avec l'infusion du bouleau, une bière très agréable & très utile aux personnes attaquées de néphrétique; la bière faite avec de l'avoine au lieu d'orge, & à laquelle on ajoute de la graine de carotte sauvage, est un excellent spécifique contre la néphrétique.

BIÈRE DE CHIENDENT. On lit dans les Annonces de Hambourg du 9 Avril 1772 la méthode suivante, pour faire de la racine de chiendent une espèce de bière aussi salutaire que nourrissante. Ramassez au printemps, ou à la fin de l'automne, les racines de chiendent; lavez-les bien, & après les avoir coupées en morceaux bien petits, faites-les sécher, ainsi qu'il se pratique pour la racine de chicorée quand on veut en faire du café. Le chiendent ainsi haché doit être ensuite moulu, mais grossièrement, après quoi on l'emploie comme le malt ou l'orge pour faire la bière. Il est bon d'avertir que, lorsqu'on veut garder une grande quantité de ces racines, il ne faut pas les mettre en tas, parcequ'elles germent ou se

moisissent, ce qui donne à la biere un goût défagréable. Après avoir bien fait bouillir le chien-dent, & y avoir jetté un peu de houblon, on finit par y mettre de la bonne levure de biere, & cette dernière opération doit se faire dans un endroit chaud. On peut faire cette biere forte ou foible selon la quantité de racines qu'on juge à propos d'employer. L'usage de cette biere épargneroit la consommation de l'orge & d'autres grains; & pourroit porter les Agriculteurs à recueillir avec plus de soin le chien-dent, & à débarrasser par conséquent les terres ensemencées d'une racine qui étouffe les grains & diminue le produit des récoltes.

BIERE faite avec du pain. Les Anglois, dit-on, parviennent à faire de la biere avec du pain: ils le coupent de la grosseur du poignet, l'écrasent & s'en servent comme de dreche pour fabriquer la biere avec ou sans houblon.

BIERE DE SPRUCE OU EPINETTE BLANCHE. Il croit communément dans le nord de l'Amérique une espèce de pin à petites feuilles, & à cônes très petits, dont les Anglois & les Hollandois font une espèce de biere, qu'ils nomment *spruce*, & que les François du Canada nomment *Biere d'épinevinette*, ou *d'épinette blanche*. Cette biere est claire & brune comme la biere ordinaire; son goût est agréable, & elle mouffe ainsi que la biere, quand on la verse d'un peu haut dans le verre: elle est très saine & passe pour être diurétique: elle se conserve long-temps, & ne devient pas si-tôt aigre en été, que celle que l'on fait avec de la dreche.

En connoissant la manière dont on s'y prend pour faire cette biere, on pourroit peut-être découvrir dans nos Provinces quelques espèces de

pins , avec lesquels on pourroit parvenir à faire une boisson à-peu-près semblable.

Voici la maniere dont les Hollandois préparent la *biere de spruce* : sur quarante huit pintes d'eau que l'on met bouillir dans une chaudiere , on met de feuilles & de petites branches de pin hachées , autant qu'il en peut tenir dans les deux mains ; on verse ensuite cette liqueur dans un vaisseau , où on la laisse un peu refroidir ; ensuite on y jette de la levure pour faire fermenter ce moût & pour faire disparoître le goût de résine , on y jette une livre de sucre. Lorsque cette opération est faite , le mieux est de mettre la biere en bouteilles plutôt qu'en tonneaux.

Les François du Canada la préparent à peu de chose près de la même maniere. Ils mettent dans la chaudiere, outre les branches & les feuilles de pin, des copeaux & quelques cônes de pin, & ils mettent dans la liqueur du seigle, du bled ou de l'orge, qu'ils ont fait griller : le bled d'Inde ou mays est même encore préférable. Ce bled grillé donne à leur biere une belle couleur, la rend plus agréable & plus nourrissante : ils y mettent aussi de la levure & un peu de sirop, & au bout de vingt-quatre heures cette biere est bonne à boire.

BIJOUX (Jeu des trois). Voyez JEUX DE CALCUL.

BISCUITS DE MER. A combien de maux s'expose l'homme qui quitte sa patrie, sa famille & le sein de l'abondance, pour abandonner sa vie au jouet des vents & à la merci des flots. Les écueils, les orages, les tempêtes ne sont pas les seuls dangers qui menacent ses jours, il est obligé de faire des provisions pour satisfaire aux premiers besoins de la vie ; l'élément perfide sur le-

quel il vogue ne peut même servir à sa boisson ; & il seroit comme Tantale au milieu des eaux, s'il n'avoit pris soin d'embarquer avec lui des eaux douces, qui souvent se corrompent. Voyez EAU-DOUCE.

Ces biscuits de mer, ce bled qu'il embarque, sont sujets à être attaqués & dévorés par les insectes, sur-tout sous les climats chauds, où la multiplication des insectes est plus nombreuse & plus rapide. Le même génie qui donne à l'homme tant de hardiesse, lui suggere aussi des moyens de ressources : les voici. Pour conserver le pain, le bled, & les autres provisions, on les imprègne d'une vapeur soufrée ; pour cet effet on fait sept ou huit trous de la grosseur d'un tuyau de bouteille, à l'un des fonds des tonneaux où l'on veut mettre les provisions, on fait au fond opposé deux ou trois trous seulement : dans l'intérieur du fond où l'on a fait huit trous, on attache quelques morceaux de bois pour soutenir une petite toile claire qu'on y assujettit, qui permettra à la fumée de passer, & qui empêchera que le bled ne s'échappe par ces trous. Lorsque le tonneau est plein de provisions, on le place au-dessus d'une petite fosse de deux ou trois pieds de profondeur, où l'on met une quantité suffisante de meches, d'étoupes, de morceaux de toile trempés dans du soufre fondu ; la vapeur s'élève à travers les trous, imprègne toutes les provisions contenues dans le tonneau ; & lorsqu'on a vu sortir les vapeurs par les trous d'en haut pendant quelques moments, on juge alors que le tonneau est suffisamment imprégné. On bouche avec le plus d'exactitude possible les ouvertures supérieures & inférieures. Mieux les

tonneaux font bouchés , plus ils conservent la fumée propre à empêcher la propagation des insectes , & moins il s'introduit de nouvel air.

Il n'est point à craindre que la vapeur du soufre communique un mauvais goût à la farine provenant du bled qui en aura été imprégné. M. Hales a bu de la bierre faite avec du bled souffré , & n'y a remarqué aucune altération ; mais en supposant que les vivres qui ont été souffrés eussent pris quelque goût , ils le perdent bientôt en les exposant à l'air.

S'il est nécessaire de renouveler cette fumigation , il faut le faire lorsqu'on est à la rade ; car si on brûloit du soufre sous le tillac , tandis qu'il y a du monde , on risqueroit d'être étouffé avant de pouvoir être secouru.

M. Deslandes , dans ses Traités de Physique , conseille pour détruire les insectes qui désolent les greniers à grains , d'y suspendre des lampes de cuivre où l'on feroit brûler tous les mois des mèches souffrées.

BLANC DE BALEINE. *Voyez* BOUGIES.

BLANC pour les édifices. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES , lettre B.

BLANC-RAISIN. Le blanc-raisin est un onguent d'un usage si fréquent pour les écorchures , qu'on va décrire la maniere de le faire. On prend trois onces de cire blanche , douze onces d'huile d'olive : on les fait fondre ensemble dans un vaisseau de faïance : on y ajoute ensuite de céruse préparé & lavé , trois onces : on retire le vaisseau de dessus le feu : on agite sans cesse avec un pilon , jusqu'à ce que ce mélange soit refroidi , & qu'il ait la consistance d'onguent.

BLANCHIMENT DE BUFFLERIE. Il étoit d'usage dans les troupes de blanchir par pro-

priété, la giberne & toute la bufferie du soldat, avec de la craie ou du blanc d'Espagne collé de gomme arabique. Mais cette teinture ne dure pas long-temps, & se répand sur l'habit qu'elle tache. On en a imaginé une plus simple, moins coureuse, & qui n'est pas sujette aux inconvénients de la première. On fait bouillir la craie dans du lait, jusqu'à la consistance convenable pour teindre le buffe : cette façon a été adoptée par quelques régiments.

BLANCHIMENT DES OS DE SQUELETTE. *Voy. SQUELETTE.*

BLANCHIMENT DES TOILES. La méthode ordinaire pour blanchir les toiles est de les étendre sur le bord des prairies, & de les arroser fréquemment avec de l'eau : l'humidité dissout les parties gommeuses, & la chaleur du soleil détruit & enlève toutes les parties gommeuses, colorantes dissoutes.

Comme la trop grande humidité & fraîcheur qui regne sous l'herbe empêchent que l'action du soleil ne soit aussi vive, & que même les toiles s'alterent & se pourrissent un peu, il seroit plus avantageux de les étendre sur un sol couvert de gravier, & sur des filets à grosses mailles élevés à quelques pouces de terre avec des piquets. Cette méthode est sur-tout très avantageuse lorsqu'on veut faire herber des toiles peintes comme les indiennes ; car comme on ne peut les mettre dans des chaudières d'eau chaudes lorsqu'elles sont peintes pour faire adhérer les couleurs, on les met sur le pré : le côté peint touche les herbes ; l'envers se présente au soleil ; ses rayons attirent l'humidité dont on a soin d'imbiber la toile ; attirent pareillement les couleurs, & les obligent à pénétrer le tissu du coton, & à s'incorporer avec

lui; la preuve de ce fait paroît évidemment. On voit que les parties des couleurs qui avoient trop pénétrées la toile en la traversant, se détachent, & que la toile se blanchit du côté qu'elle étoit exposée au soleil, tandis que de l'autre les couleurs qu'on y a appliquées se fortifient & deviennent plus mates.

BLANCHISSAGE DU LINGE. Il n'est personne qui ne sache par expérience combien le linge dépérit entre les mains des blanchisseuses. Le procédé qu'elles emploient pour le blanchir est bien propre à user & maltraiter le linge : les broffes rudes, les battoires dont elle se servent pour le gros linge, & pour le linge au-dessus du commun, les bois sur lesquels on le bat d'ordinaire (car souvent le fait-on encore sur des pierres qui sont raboteuses) perdent bientôt le peu de poli qu'ils peuvent avoir : leur surface cassée ne peut que percer & déchirer le linge dont les fils sont déjà attendris par l'eau, & encore plus par les sels lexiviels dans lesquels le linge a trempé pendant très long-temps.

La conservation du linge est cependant un objet important d'économie. Aussi les Hollandois, si instruits dans tout ce qui regardent ces objets, font usage d'une méthode avec laquelle on conserve le linge, & on lui fait prendre le plus beau blanc : il seroit facile, sur-tout à la campagne, dans les endroits où il y a beaucoup d'eau, de faire usage de cette méthode. Les blanchisseuses Hollandoises, après avoir ramassé le linge, l'empâtent piece à piece en divers endroits avec du savon noir : elles le mettent ensuite dans un cuvier qui n'a point d'égoût comme les nôtres, & le couvrent d'un gros drap qu'elles appellent *ceudrier*. Pendant ce temps, elles font bouillir une

chaudiere pleine d'eau dans laquelle elles mettent des cendres : l'eau en bouillant se charge de tous les sels léxiviels : ils versent ensuite cette eau dans le cuvier, par-dessus le *ceudrier* dont l'office est d'arrêter les cendres qui peuvent s'être écoulées avec l'eau. On proportionne l'eau de lessive à la quantité de linge que contient le cuvier. L'eau bouillante étant versée, on couvre le cuvier, & on le laisse ainsi reposer l'espace au moins de cinq ou six heures : au bout de ce temps, elles retirent le linge, le savonnent à la main comme on fait ici le linge fin ; elles le rincent ensuite, & l'envoient au *bleeke*.

Le *bleeke* est un pré fermé communément de fossés, & quelquefois de haies, & traversé selon sa grandeur d'un ou de plusieurs canaux assez profonds, pour qu'en plongeant une pele dans l'eau, on ne puisse toucher le vase ni troubler l'eau. On étend le linge sur l'herbe le long des canaux, & on l'arrose pendant deux ou trois jours aussi souvent qu'il seche. Cette opération se fait avec une pelle à eau qui jette l'eau à une assez grande distance pour mouiller beaucoup de linge à la fois.

Lorsque ce linge est suffisamment blanc, on le met au bleu ; puis on le renvoie à la blanchisseuse qui a soin de le faire sécher à mesure qu'elle veut le repasser.

Moyen de procurer à toutes les Blanchisseuses qui lavent le linge dans les rivieres où l'eau est souvent trouble, autant d'eau claire qu'il leur en faut pour faire leur opération, quelque longue qu'elle puisse être, & quelque quantité d'eau qu'elle demande.

Rien de si simple & de si aisé que ce moyen ; une barique leur suffit : on la perce en vingt endroits

par le fond : on y met un pied de sable : on l'enfonce dans l'eau sous la main de chaque blanchisseuse, de maniere qu'elle déborde de deux à quatre doigts au-dessus de l'eau. L'eau qui montera par les trous faits au fond de la barrique, & qui se filtrera au travers du sable, s'élevera jusqu'au niveau de la riviere : il en montera nécessairement plus de quatre-vingts seaux depuis le matin jusqu'au soir : la barrique aura son couvercle, afin que l'eau sale qui jaillira sous les coups du battoir n'y entre point ; voilà un moyen sans contredit le plus simple & le plus sûr qu'on puisse employer.

BLANCHISSAGE DES BLONDES. Faites successivement deux eaux de savon au feu, dans lesquelles vous ferez bouillir les blondes une heure chaque fois ; ensuite vous les ferez bouillir dans une seule eau sans bleu & sans les rincer : puis mettez-les à la gomme-arabique avec de l'eau-de-vie & de l'alun : enfin souffrez-les légèrement, & les repassez à demi-mouillées.

BLED.

Essai proposé pour détruire de mauvaises herbes dans les terres à bled.

Il est une espece de plante parasite connue sous le nom de *tuberoïdes* : elle croît à demi pied de profondeur sous terre dans les terres graveleuses, & ressemble un peu à de petites truffes : elle pousse une multitude de filets qui s'attachent sur les oignons de safran, & les font périr ; ce qui fait donner à cette plante le nom de *mort de safran*. Voyez au mot SAFRAN la maniere d'en garantir les oignons.

M. Duhamel a remarqué que cette plante contagieuse ne s'attache pas seulement aux oignons du safran, mais même qu'elle exerce sa tyrannie sur les racines de l'hieble, du *coronilla flore vario*, de l'arrêt-bœuf, & sur les oignons du muscari; mais que comme elle rampe toujours à demi-pied sous terre, elle n'y attaque que les plantes dont les racines vont à cette profondeur, & ne s'attache point à celles qui sont à la superficie. Aussi a-t-il vu dans certains endroits toutes ces plantes attaquées par cet ennemi mortel, languir & périr, pendant que les bleds qui couvroient le même espace de terre étoient de la plus grande beauté, & n'éprouvoient rien de leur atteinte. Les bleds sont souvent étouffés par des plantes qui croissent en trop grande abondance, telles que les plantes ci-dessus citées. Comme elles portent leurs racines avant en terre, M. Duhamel propose de se servir des tubéroïdes dans des terres qui ne seroient destinées qu'à faire venir du grain, parceque cette plante, si mortelle pour les autres, ne fait aucun dommage aux plantes annuelles, ni à celles qui ont leurs racines sur la superficie de la terre. Au reste, cette expérience ne demanderoit à être faite qu'avec la précaution avec laquelle on doit manier les choses dangereuses; car c'est une plante que l'on ne peut que bien difficilement parvenir à détruire, lorsqu'elle s'est une fois établie dans un terrain.

Procédé pour garantir les bleds nouvellement semés de l'attaque des mulots & campagnols, & qui donne à la tige assez de force pour les empêcher de verser.

Voyez ci-après le procédé de M. de Sutieres pour le chaulage des bleds.

Moyen d'empêcher les bleds de germer & de pourrir sur les champs.

Il survient quelquefois des années chaudes & pluvieuses, où l'on voit germer le bled sur terre avant de le pouvoir rentrer. On a, dans les provinces d'Artois & du Cambresis, une méthode qui prévient ces inconvénients : elle a même l'avantage de mettre le bled en état de profiter des influences de la pluie & du soleil, sans qu'il en résulte aucun danger. On prend des bâtons d'environ trois pieds & demi de haut garnis de quelques branches : on en enfonce un en terre : on prend ensuite les javelles ; on les met autour de ce bâton. Les épis en haut, en élargissant par le bas, afin que les épis se touchent & se réunissent : on met toujours en fond à chaque mont la valeur de dix gerbes. Pour recouvrir chacune de ces têtes, on prend trois javelles : on les lie ensemble fort près du pied. On fait rentrer en dedans les épis, ce qui forme une espece de chaperon que l'on pose sur les épis découverts : le bled mûrit très bien, & n'est point gâté par les pluies.

M. Ducarne de Blangy a fait annoncer, par la Gazette d'Agriculture, une méthode efficace pour préserver les grains de la pluie lors de la récolte. La méthode consiste à mettre le grain en moye sur le champ même aussi tôt qu'on l'a scié. Cette moye contient cinquante à soixante gerbes ordinaires, & se trouve alors à la hauteur d'environ six à sept pieds. Pour cet effet, on choisit un endroit sec. On arrange les premières javelles, de façon que le grain ne touche pas à terre. Le

grain doit toujours être au centre. Les deux premières javelles croisent l'une sur l'autre. Il ne faut d'adresse que pour poser la troisième javelle, dont on replie la tige pour la faire passer sous le grain de la première javelle. Une attention qu'il faut sur-tout avoir de ne laisser aucun vuide ni aucun espace par lequel l'eau pourroit se faire un passage, parcequ'elle entretiendroit dans la moye une humidité nuisible. La moye étant faite, vous formez avec un lien une gerbe assez grosse pour couvrir exactement le dessus de la moye, & vous l'y assujettissez au moyen de deux ou trois liens de paille, pour empêcher le grand vent de l'enlever.

Maniere expéditive de scier & de battre les bleds.

Lorsqu'on vient à examiner les divers usages particuliers d'industrie propres aux différentes Nations, il est aisé de voir que sur certains objets, il y a des Nations qui ont des procédés préférables à ceux des autres. Ce seroit même un très grand bien pour l'humanité, si sur les divers ouvrages auxquels les hommes sont occupés, on pouvoit réunir les méthodes les plus sûres & les plus courtes, qui sont éparées dans tous les pays du monde.

Les procédés que l'on emploie en Turquie pour scier & battre les bleds, sont dans ce cas. Nos moissonneurs faisant usage de faucilles qui sont très recourbées, & prenant de l'autre main le bled qu'ils veulent scier, n'en peuvent jamais embrasser que très peu à la fois; & de plus, en sciant les bleds avec activité, il ne leur arrive que trop souvent de se couper les doigts.

En Turquie, les ouvriers qui scient les bleds se servent d'une faucille qui n'a qu'une courbure médiocre, & de l'autre main ils tiennent un outil de bois, ayant aussi à-peu-près la forme d'une faucille, mais dont le manche est percé de trois trous dans lesquels ils mettent les doigts : ils embrassent, avec la partie courbe de cet instrument, beaucoup plus de bled qu'ils ne le pourroient faire avec la main seule : ils les contiennent avec le pouce, & les scient sans crainte de se couper les doigts, qui sont garantis par le manche où ils entrent. Ils travaillent de cette maniere en sûreté, & avancent leurs ouvrages quatre fois plus vite qu'on ne fait dans ce pays-ci.

La méthode que l'on emploie pour battre les bleds est encore bien plus expéditive. On a une espece de herse formée de deux grosses planches épaisses, chacune de quatre doigts, garnies de pierres à fusil tranchantes, disposées par bandes dans la largeur de la machine : on y attelle deux chevaux : un homme qui les conduit s'assied & augmente encore, s'il est nécessaire, son poids naturel, en mettant sur cette espece de herse quelque chose de pesant. On dispose les gerbes de bled en rond sur un terrain bien battu ; & le conducteur fait passer sa herse sur ces gerbes ainsi couchées à terre ; & de cet maniere un seul homme fait plus d'ouvrage par jour que dix de nos batteurs.

Si l'on joignoit à ces deux méthodes l'usage des vans d'Allemagne, on abrégeroit considérablement les trois ouvrages de la campagne, les plus longs & les plus coûteux.

Maniere de secher les grains mouillés.

Lorsque des pluies trop abondantes survien-

ment pendant la saison de *grainer*, on a lieu de craindre que les bleds versés ou récoltés humides, ne puissent être conservés : pour remédier à cet inconvénient, on pratique avantageusement dans l'Angoumois, la méthode suivante.

Dès qu'on a retiré le pain du four, on en ferme la porte, & on le laisse refroidir pendant environ 2 heures; alors on y jette l'une après l'autre plusieurs feuilles de papier, & quand elles ne font que secher sans roussir, on peut hardiment mettre le bled humide dans le four. Il y doit rester 48 heures, & au bout de ce temps, il sera assez sec pour être conservé sans avoir besoin d'être remué, & sans qu'il y ait à craindre qu'il vienne à s'échauffer, ou à se corrompre dans le tas; d'ailleurs la chaleur du four aura fait périr tous les insectes qui pouvoient lui nuire, & ce bled qu'on peut semer, comme tout autre, fournira une farine belle & facile à lever. Cette opération s'est aussi pratiquée en Flandre, avec succès; il est fâcheux qu'on ne puisse en faire usage, que sur de très petites quantités de bled.

Moulin à nettoyer les bleds.

La farine du bled fait du pain d'autant plus beau, que ces bleds ont été exactement séparés de toutes les graines étrangères, & de tous les grains de mauvaise qualité qui pouvoient y être entre-mêlés. Un Menuisier, à Sablé, dans le Maine, s'étoit annoncé en 1756 pour construire des moulins qui, à l'aide de cinq cribles de fer différemment fabriqués, séparoient exactement du bled toute sorte de grains, & l'amenoit à l'état le mieux conditionné; on y peut cribler par heure deux cents boisseaux, mesure de Paris :
comme

comme ils peuvent se démonter, on les transporte facilement.

Maladies des bleds.

Les bleds, avant de parvenir à leur parfaite maturité, sont quelquefois sujets à plusieurs especes de maladies, telles que la *rouille*, la *nielle*, le *charbon*.

Rouille.

La rouille est une espece de poussiere jaune qui s'attache sur les épis, & qui est formée, à ce que l'on croit, par des brouillards épais : cette poussiere nuit à la végétation de la plante, en en bouchant les pores : mais s'il survient de la pluie, elle détache la rouille, & les bleds ne sont nullement endommagés. On propose, dans le Journal Economique, un moyen pour en débarrasser les épis : c'est de faire traîner un cordeau par deux hommes sur une certaine étendue de bled à la pointe du jour. Lorsque la rouille arrive au printemps ou dans l'automne, avant que les tuyaux paroissent, M. de Châteaux-Vieux indique de faire brouter les feuilles des bleds & froments, ou de les couper : il en repousse d'autres, & la plante, au lieu de languir, repousse avec vigueur & donne les plus belles productions.

Nielle.

La nielle, qui convertit l'intérieur du grain en une poudre noire, est attribuée à la moisissure interne du grain semé : elle est d'autant plus dangereuse, qu'elle est contagieuse & corrompt

le froment le plus sain : si celui qui est destiné à être ensemencé a touché ces grains gâtés de nielle, le mal se perpétue, & à la récolte, on ne recueille que du froment noir : il en est de même du charbon. Mais on y remédie par une méthode très simple. Celle dont font usage plusieurs Fermiers consiste à faire bouillir de l'eau dans un chauderon ; à y éteindre de la chaux vive, & à verser cette eau sur le bled, que l'on remue en même-temps à la pelle, jusqu'à ce qu'il soit presque sec. On le laisse ensuite parfaitement sécher pendant l'espace de cinq ou six jours avant de le semer.

La quantité nécessaire de chaux pour échauder le bled, est un quarantieme de chaux sur celle de bled.

Cette méthode, qui cependant est très usitée, est quelquefois insuffisante ; voici une préparation découverte par M. Tillet, de l'Académie des Sciences. On en a éprouvé l'efficacité à Trianon par ordre du Roi, & ce préservatif a été reconnu si utile qu'on en a adressé l'avis à tous les cultivateurs. Si le grain qu'on veut semer est net, il suffira de le laver dans la lessive ci-après. S'il est taché de noir, il faut le laver dans l'eau de rivière jusqu'à ce qu'il ne reste plus de noir, & alors le passer dans la lessive.

Pour faire cette lessive, on remplit un cuvier aux trois-quarts de cendre de bois neuf ; on y verse une quantité d'eau suffisante, c'est-à-dire de deux pintes environ par livre de cendre : cette proportion donnera une lessive assez forte ; lorsqu'elle sera coulée, on la fera chauffer, & on y fera dissoudre assez de chaux vive pour qu'elle prenne un blanc de lait. Cent livres de cendre,

& deux cents pintes d'eau, donneront cent vingt pintes de lessive, auxquelles on ajoutera quinze livres de chaux. Cette quantité suffit pour soixante boisseaux de froment, & ne revient tout au plus qu'à quarante sols. On attendra, pour faire usage de cette lessive, qu'on y puisse tenir la main; alors on versera le froment déjà lavé dans une corbeille d'un tissu un peu ferré, qu'on plongera à diverses reprises dans cette lessive; on remuera le grain pour qu'il en soit également mouillé. On soulèvera la corbeille pour la laisser égoûter sur le cuvier, & on étendra le grain pour le faire sécher; on fera passer ainsi successivement par la corbeille les soixante boisseaux.

Plusieurs Laboureurs qui ont mis à profit les recherches de M. Tillet, ont été récompensés de leur docilité par le succès le plus heureux. On distingue deux especes de bled noir, l'une appelée bled noir en fumée, qui n'est pas dangereuse, en ce que le vent, la pluie, &c, la dissipant, quand l'épi sort du fourreau, elle ne sauroit se reproduire.

L'autre, appelée *clogue* ou *brouine*, se perpétue sans fin, si l'on n'y remédie suivant la méthode de M. Tillet. Un Laboureur qui a un grand nombre d'arpents à ensemençer peut préparer avec soin la semence d'une quantité moyenne, comme de dix arpents seulement: le grain qu'il y recueillera sera exempt de noir, & lui servira les années suivantes à ensemençer de bled telle étendue de terrain qu'il voudra.

Un Amateur de l'Agriculture, qui fait valoir par ses mains une ferme, infectée depuis long-temps de bled noir, a essayé un moyen qui lui a réussi, pour garantir ses moissons de

cette carie si contagieuse , & qui , suivant son expression , se multiplie par une inoculation souterraine. Il s'agit de faire effuyer au bled une forte fermentation avec de la chaux , de quelque maniere que ce soit , pourvu qu'on puisse s'assurer que tous les grains sont bien imbibés de chaux. On est assez dans l'usage autour de Paris d'employer pour chaque muid de semence un minot de chaux. On conseille ici d'en employer un & demi ou même deux , si le bled qu'on veut semer est fort noir , c'est-à-dire fort chargé de cette poussiere noire & grasse que fournit le bled carié. On peut mettre à la chaux , deux , quatre ou six muids de bled , & même plus , tout à la fois. S'il y avoit même quelque avantage , il seroit pour la plus grande quantité. On choisit la chaux la plus nouvelle & la plus vive pour l'employer dans la proportion qu'on vient de marquer , c'est-à-dire d'un minot & demi , ou de deux minots pour chaque muid de bled composé de douze septiers , mesure de Paris , dont chacun pese environ 240 livres. La chaux se jette dans des cuiviers ou dans des tonneaux défoncés par un bout dans lesquels on a mis d'avance une quantité d'eau suffisante pour la détremper. On la laisse bien bouillir , & quand la chaux a fait son effet , on la délaie le mieux qu'on peut , en l'agitant au fond des tonneaux avec des bâtons : on y ajoute après cela la quantité d'eau nécessaire & proportionnée à la quantité de bled qu'on veut passer à la chaux. Cette quantité d'eau peut aller pour chaque muid à trois ou quatre demi-queues , mesure d'Orléans. On l'augmentera , si le bled qu'on prépare est fort sec. S'il ne l'est pas , on peut en mettre bien moins. On se réglera sur le premier essai. On se sert indifféremment , pour cette opé-

ration , d'eau de puits , de marre , de fontaine ou de riviere, fans la faire chauffer Cette préparation faite, on met à part deux ou trois septiers du même bled : on les met dans un endroit du grenier où l'on puisse agir librement. Deux hommes, & par préférence un gaucher & un droitier, chacun une pelle à la main, se feront face l'un à l'autre, & commenceront à former, de ces deux ou trois septiers de bled, une petite pile ronde, dont le sommet se termine en pointe. Un troisieme homme, qui aura puisé dans un sceau du lait de chaux des cuviers, en arrosera peu-à peu le sommet de la petite pile qui est formée par les deux autres. Dès que cette pile est faite, les mêmes recommencent à l'attaquer par en bas, en poussant leurs pelles l'une contre l'autre, & les renversant à côté pour en former une nouvelle pile, dont on arrose toujours peu-à peu le sommet, de façon qu'il tombe alternativement sur ce sommet deux pelletées de bled qu'on y jette à la fois, & environ la valeur d'un demi-septier, mesure de Paris, ou tout au plus une chopine de lait de chaux. On continue cette opération en changeant toujours de place la petite pile de bled, & en l'arrosant toujours, jusqu'à ce que le bled refuse de se mouiller davantage. On retire du tas de bled deux ou trois nouveaux septiers, qu'on travaille de même, & on continue jusqu'à ce que tout le bled de semence qu'on veut préparer ait subi la même opération. Aussi-tôt que chaque petite pile de bled a pris suffisamment de ce lait de chaux, on la pousse contre le mur ou dans un coin du grenier, pour former de tous ces petits tas réunis, une seule pile, qu'on tient la plus haute & la plus droite qu'il est possible. On laisse cette masse de bled ainsi entassée deux

jours au moins sans y toucher , ou trois jours si le bled qu'on veut semer est fort noir. Ce temps expiré, on commence par tirer tout le tour de ce tas de bled depuis le haut jusqu'en bas d'environ un pied d'épaisseur ; on le dresse en pile dans un autre coin du grenier , & on le recouvre de ce qui reste du premier tas , afin que le dehors de ce premier tas se trouve enveloppé à son tour au centre de la nouvelle pile , & puisse subir le même degré de fermentation. Au bout d'environ vingt-quatre heures , on répand le bled par tout le grenier , & on le remue tous les jours plusieurs fois , jusqu'à ce qu'il soit bien sec. Quoique ce moyen soit infailible , & toujours suivi du succès , la première fois qu'on le met en usage , on peut trouver encore quelques épis cariés , mais en trop petit nombre pour faire le moindre tort au bled qu'on récolte. Ce n'est qu'un reste de contagion communiqué par les fumiers. Ce qui sera bien confirmé en ce qu'on ne trouvera point d'épis de bled noir dans les champs qui auront été parqués , ni dans ceux qui auront reçu la fiente de pigeon , & qu'il ne s'en trouvera que dans ceux où l'on aura jeté des fumiers provenant de pailles de bled noir. Quelque violente fermentation qu'éprouve le tas de bled passé à la chaux , il est essentiel de le laisser au moins deux jours sans y toucher. Des expériences faites à dessein de s'en assurer , ont fait voir qu'il n'en reçoit pas la plus légère altération quant à la faculté de germer.

Charbon.

Les bleds sont sujets , comme nous l'avons dit , à une autre maladie , connue sous le nom de *charbon* , dont la cause jusqu'à présent n'est pas

bien certaine : le germe du grain est tellement attaqué, que toute la partie farineuse se trouve réduite en une poussière noire. Cette poussière, des grains corrompus, s'attache aux poils qui sont à l'extrémité pointue des grains sains, & altere la beauté de la farine & la bonté du pain. Voici la description d'une machine simple, facile à construire, & propre à enlever cette poussière que les Fermiers désignent en disant que *ces grains ont le bout*.

On forme avec des planches, que l'on assujettit avec des cercles, un cylindre de sept à huit pieds de longueur, & d'un pied de diamètre; on le revêt intérieurement d'une bonne panne double, qui ait les poils de moitié plus longs que les pannes ordinaires. Le centre de ce cylindre est traversé d'une pièce de bois qui, au moyen de quelques rayons, se soutient toujours fixe au milieu; à un des bouts de cette pièce de bois, est un pivot, & au bout opposé une manivelle simple, qui servira à faire tourner le cylindre, de la manière que tournent les grands cribles de fer d'archal, ou les tamis des Boulangers. Il y aura de même une trémie pour introduire le grain qui n'y coulera qu'avec une certaine mesure, de façon à y faire passer à-peu-près un demi-septier de bled par heure.

On place ce cylindre de manière qu'il ait sa pente du côté par où le bled descendra; en sorte que le grain qui y arrive décrit, lorsqu'on tourne la manivelle, une ligne spirale, & vient retomber dans un sac. Les poils de la panne font l'office d'autant de broches qui détachent & font sortir toute la poussière noire qui se trouve adhérente à la peau du froment, jusques dans les petits duvets qui sont à ses bouts, & dans la rainure même du grain.

Mais comme cette panne , en se chargeant continuellement de poussiere , gâteroit davantage le bled , qu'elle ne le nettoieroit ; il faut placer un *ventilateur*, voyez ce mot, qui chasse l'air dans le cylindre , en un sens contraire à la pente du grain : & afin de n'être point incommodé de la poussiere , il faut placer à l'entrée d'une fenêtre le bout par lequel sort la poussiere chassée par le courant d'air du ventilateur.

On indique encore un autre méthode bien précieuse , si elle a toutes les propriétés qu'on lui attribue. M. Sarcey de Sutiére, qui en est l'auteur , assure que, depuis 1742 qu'il en fait usage, il n'a jamais eu de bled bruiné , teint , rouillé , ou niellé.

Après avoir mis environ un muid d'eau dans un cuvier , on y jette des crottes de mouton , de la fiente de pigeons & de poules , de la bouse de vaches, du crotin de cheval , de chacun un boisseau ; & on y ajoute des cendres de genievre, de genêt ou de chêne aussi à la quantité d'environ un boisseau. Pour rendre le mélange plus intime , on le remue chaque jour avec une fourche. Il s'y établit une espece de fermentation , qui se calme ensuite : il en résulte une liqueur grasse , dans laquelle on fait éteindre la quantité de chaux nécessaire. On peut ajouter sur chaque tonneau une demi-livre de coloquinte ou de suie de cheminée ; & après avoir bien remué le tout avec un bâton , on en humecte le bled que l'on veut semer , en ayant soin de le retourner avec des pelles , pour qu'il n'y reste point de grains secs.

Le bled ainsi préparé peut se garder quelque temps , pourvu qu'on ait soin de le remuer tous les jours. Il n'est point sujet à être mangé en terre par les mulots ; & comme il germe & mûrit plu-

tôt que les grains qui n'ont point reçu cet engrais, la récolte est moins exposée à être gâtée par les pluies qui tombent ordinairement vers la fin de la moisson.

Maniere de conserver les bleds dans les greniers.

L'essentiel, pour conserver les bleds & tous les grains en général, est de les entretenir dans un état de sécheresse & de fraîcheur. C'est pour y parvenir que M. Duhamel a imaginé les *greniers de conservation*; mais lorsque les années ont été pluvieuses, il est deux opérations préalables à faire avant de les y ferrer; la première est, suivant la méthode ordinaire, de le remuer à la pelle; la seconde est de les faire passer à l'étuve, ainsi que nous l'avons indiqué dans le procédé, pour sécher les grains mouillés: les grains ainsi desséchés par ces deux opérations, on les porte dans le grenier de conservation. Ces sortes de greniers, propres à contenir mille pieds cube de froment, consistent en une espèce de grande caisse de 13 pieds en quarré, sur 6 de haut, placée sur des chantiers; à quatre pouces du premier fond de cette caisse, on en fait une autre de deux rangs de tringles qui se croisent à angles droits; on la recouvre d'une forte toile de crin qui empêche le bled de s'échapper, & laisse à l'air un libre passage: à la partie supérieure de cette caisse, on place un couvercle plein pour empêcher les souris & autres animaux d'y entrer; on y pratique seulement quelques trous qui s'ouvrent & se ferment à volonté.

Pour conserver le bled dans cette machine, on fait jouer des soufflets, connus sous le nom de *ventilateur*. Voyez ce mot. Ces soufflets aspi-

rent l'air extérieur, & par le moyen d'un porte-vent introduisent l'air par un trou pratiqué au fond de la caisse. L'air, poussé vivement dans l'espace qui se trouve entre les deux fonds, traverse le grain si rapidement qu'il l'éleve quelquefois jusqu'à un pied de hauteur, se charge de l'humidité, & sort par les ouvertures du couvercle supérieur.

Ce grenier a l'avantage de renfermer une très grande quantité de froment dans le plus petit espace possible, d'empêcher qu'il n'y fermente, qu'il ne s'y échauffe, & par conséquent de le préserver des mites, teignes & charançons qui ne trouvent point dans ce bled la température nécessaire pour leur multiplication.

Voici un moyen substitué avec succès au ventilateur, par un particulier qui renfermoit tous les ans dans un grenier environ pour mille écus de grains. Ce grenier, dont la longueur étoit du levant au couchant, & la largeur du nord au midi, étoit infecté depuis long-temps d'une multitude de charançons qui dévoroient ses grains. Ce Propriétaire imagina de pratiquer plusieurs ouvertures au mur qui étoit au nord. Ces fentes, pareilles à celles des guérites, ne donnoient point passage aux oiseaux, mais seulement à un air comprimé, qui souffloit presque toujours & avec force sur le tas de bled. Ces ouvertures incommoderent si fort les charançons, qu'elles les dissipèrent entièrement.

Pour détruire le papillon des bleds.

L'insecte connu en Angoumois & aux environs sous le nom de *papillon des bleds*, & qui s'étoit multiplié dans cette province, au point de dévo-

rer toutes les moissons, menace, dit-on, de se répandre dans les provinces voisines. Ce papillon, qui est de l'espece appelée *phalene*, ressemble, à bien des égards, à celui des fausses teignes : il porte ses ailes inclinées en forme de toit ; elles sont couleur de café au lait, bordées de franges à longs poils. La femelle jette 80 ou 90 œufs, dont huit jours après il sort de petites chenilles, de la grosseur d'un cheveu, & longues d'un quart de ligne. Ces petits vers se placent entre les lobes du grain, & déchirent le son pour s'y introduire ; ensuite ils le vident & y filent une coque, en observant de scier proprement le son en forme de trappe, qui reste fermée, jusqu'à ce que le papillon, sorti de la nymphe, la jette dehors pour en sortir. Une génération de ces insectes se fait en 28 à 29 jours, & il est aisé d'en concevoir la prodigieuse multiplication. On a observé que les bleds étoient toujours plus exposés à ces insectes, à proportion qu'ils étoient plus voisins des habitations ; ce qui a fait conclure que c'étoit dans les greniers où se faisoient principalement les pontes. En effet, vers Juin ou Juillet il se fait différentes volées de ces papillons qui sortent de ces greniers. Ils sont en si grand nombre, que le tas semble s'agiter ; & il s'y produit alors une si grande chaleur, que le thermometre qu'on y enfonce est de plusieurs degrés.

Le moyen le plus efficace qu'on ait trouvé pour se préserver de ce fléau, est de passer le bled au four, dont la chaleur tue ces insectes. Le grain peut supporter, sans être altéré, une chaleur qui fasse monter le thermometre à 90 degrés ; & c'est à-peu-près celle du four lorsque le pain en est retiré. Si l'on y met alors le grain, la chaleur est

bientôt diminuée , & elle descend en 12 heures jusqu'à 33 degrés. On peut encore , lorsqu'on sème le bled , le lessiver , & avoir soin de jeter tous les grains légers qui surnagent. Cette précaution garantit de l'accident qu'on appelle le *pouiri*.

Calandres.

Ce sont de petits scarabés qui multiplient tant dans de certaines années, qu'ils détruisent les plus beaux monceaux de bled. Une personne dit en avoir purgé un tas de bled qui en étoit rongé , en mettant sur ce tas , des feuilles de sureau ; les charançons, pour qui cette plante a apparemment une odeur antipathique, se retirèrent le long des murs ; on les ramassa facilement avec un balais & une pelle ; mais une grande quantité se retira dans le fond du tas ; on prit alors de nouvelles feuilles que l'on froissa pour en exalter l'odeur ; on en mit dans le bled même , & les charançons firent le tas de bled , qui alors devint bon à être mis en vente : le procédé est si simple que l'essai en est facile.

Un Observateur prétend , d'après son expérience , que ce n'est point le sureau qui a cette propriété, mais une plante qui lui ressemble , & qui n'en diffère que parcequ'elle est beaucoup plus basse , c'est, dit il, l'hieble *ébulum* ou *ébulus* ; herbe qui ne croît pas à la hauteur de trois pieds , & dont véritablement les feuilles ressemblent à celles du sureau , mais sont un peu plus longues , plus pointues , & d'une odeur plus forte : on la trouve dans les mesures , près les fossés , & dans les terres nouvellement labourées.

Voici un autre moyen qu'on propose pour ex-

pulser & faire périr le charançon. Il faut employer les feuilles d'*ydropiper* ou *persicaria acris*, en françois *poivre d'eau*. Cette plante est connue du vulgaire sous le nom de *cuage*. On remplit un grand chauderon de ses feuilles; on met par-dessus une livre & demie de sel marin, 2 ou 4 gouffes d'ail, & environ un bon seau d'eau. On fait bouillir le tout ensemble, & on arrose avec cette décoction le plancher du grenier, les murs & les tas de bled sans les remuer. A peine cette aspersion est-elle faite, que le charançon quitte le tas de bled avec précipitation, & il périr à l'instant même qu'il passe sur les endroits arrosés.

On parvient aussi à chasser cet insecte avec la graine de pied d'alouette ou *delphinium*, répandue dans ces tas de bled; mais alors le charançon ne fait que changer de place, & il est plus essentiel de le détruire que de l'expulser; d'ailleurs la graine de pied d'alouette est suspecte, & pourroit communiquer à la farine & au pain, des qualités nuisibles à la santé.

Les essais & les efforts que l'on fait journellement pour détruire ces insectes voraces qui rongent les bleds, n'ont pas toujours un succès heureux. Voici un nouveau moyen que donne M. de Sutieres, comme certain, & qu'il est facile de mettre en usage; il consiste à mettre au milieu du grenier ou de la grange une grande poële de charbon allumé, dans laquelle on fait brûler des matieres animales, telles que la corne du pied de bœuf, de cheval, de vieux fouliers, &c; l'opération doit durer trois ou quatre heures, se faire portes & fenêtrés fermées, & se rétirer tous les ans avant de ferrer la récolte. C'est aux Physiciens à expliquer si c'est l'odeur de la matiere animale

brûlée, ou la vapeur meurtrière du charbon allumé dans un lieu fermé qui fait périr ces insectes, & si cette odeur ou cette vapeur peuvent détruire dans leurs œufs le germe de la fécondité.

Voici un autre procédé peu coûteux, & qui n'a d'autre recommandation que le succès dont il a été suivi.

Il consiste à remplir un grand chauderon de lessive fraîche, & à mettre dans ce chauderon autant d'écailles de cernaux qu'il en peut contenir. On fait bouillir cette lessive & ces écailles pendant deux heures; on la fait porter ensuite toute chaude dans les greniers; on la répand sur toute la superficie du plancher, & avec un balai, on la fait entrer jusques dans les joints du carrelage; on en enduit ensuite les murs, à telle hauteur qu'on peut atteindre, en s'appliquant d'en faire entrer tant que l'on peut dans les trous ou crevasses des mortiers de ces murs où se retirent les charançons. Ce moyen réussit dès la première fois.

M. Thiébaud, Curé de Magny-les-Metz, voyant un tas d'orge qu'il avoit dans son grenier, tout couvert de charançons, eut recours à un expédient bien simple, & dont l'expérience montra que le succès en étoit aussi sûr que la pratique en étoit aisée. Il fit tremper des draps de toile de chanvre, les fit tordre, & les étendit ensuite sur son orge. Une heure & demie après, il les releva, & fut agréablement surpris de les trouver tout couverts de charançons qui s'y étoient attachés. Il voulut recommencer l'opération, mais il n'en trouva plus; le premier essai avoit suffi pour les détruire.

En 1763, on mandoit du Château de Corméri, près de Blois, qu'après avoir essayé, sans succès, l'ail, le sureau, l'hieble pour détruire les calandres; on crut de voir tenter le procédé qu'on avoit lu dans un vieux livre, qui étoit d'enfermer dans le grenier des petits poulets; & l'on a reconnu que ces poulets effectivement étoient friands des vers de calandres, grattoient & écartoient le bled sans en manger le grain, piquoient l'insecte & l'avaloiënt; qu'au bout de 4 jours, ces poulets devenant foibles, on en mit d'autres à la place, & que ce moyen opéra la destruction des calandres, sans perdre un grain de bled.

Lorsqu'on a cueilli le chanvre femelle, on en coupe les sommités qui contiennent la graine, & on les étend sur des draps pour les faire sécher. Tout le secret consiste donc à placer ces draps dans les greniers infectés de charançons; l'odeur de ces sommités, qui est très forte, fait périr ou fuir promptement tous ces insectes.

M. Cabanis assure que le marc de vendange frais produit le même effet.

M. Treilhard propose un secret pour donner la chasse aux charançons qui rongent le seigle; il faut, dit-il, mettre sur les tas de grains, des toisons de moutons en Juin, ou faire coucher plusieurs moutons dans le grenier pendant quelques nuits.

On indique dans la gazette d'Agriculture un moyen éprouvé par le Curé de S. Jean-des-Echelles, & autres personnes contre les charançons. Aussi-tôt que le pain est tiré du four, on y met une provision de grains nouvellement battus, & on la laisse jusqu'à ce que le bled ait sué, & que la sueur soit dissipée; le grain après avoir passé

par ce chaufournage , n'a jamais été attaqué par les charançons , quoique placé dans des greniers qui n'en étoient pas exemts.

On fait auffi mention d'un particulier , chargé d'un entre pôt de bled confidérable , qui , dans le mois d'Août , avoit mis plusieurs branches de buis dans des tas de bled , & en les retirant , emporta 15 livres pefant de charançons ; ce qui équivaloit à 1105920 charançons. On obferve que le buis donne au grain une odeur forte , & que fes feuilles , en fe defféchant , tombent dans le bled , & communiquent une amertume à la farine , qui eft très difgracieufe , & qui peut nuire. Cependant s'il eft vrai que le buis attire les charançons , ne pouroit on pas faire ufage de cet abrif-feau , en prenant des précautions pour que les feuilles ne tombent pas dans le grain , en mettant les branches de buis dans de grandes boîtes ouvertes , ou dans des panners.

On prétend qu'un moyen certain de préferver le bled des charançons , eft d'arrofer le tas de bled qui en eft infecté , avec de l'huile d'aspic , qui eft de l'huile qu'on retire d'une efpece de lavande ; & de paffer le bled au crible ; il eft même avantageux de frotter auffi de temps en temps , avec de l'huile d'aspic , la pelle dont on fait ufage pour remuer le bled. *Voyez* HUILE D'ASPIC.

M. Duhamel a effayé divers moyens pour les détruire , le feul efficace eft la vapeur de foufre , mais elle a l'inconvénient de communiquer un mauvais goût au bled. Voici des moyens fimples qu'on peut effayer.

Un fermier de Dublin , mêla du fable avec fon bled , le recouvrit tout entier de fable ; les charançons ne l'attaquerent point ; le fable s'enleve aifément

aifément en vannant le bled. C'est à l'expérience à confirmer le succès des procédés que nous venons d'indiquer & à faire connoître quel est le meilleur.

BLÉ DE MARS. Suivant les observations qu'avoit fait M. Montalembert, le bled de Mars qu'il avoit conservé dans le même grenier, avec le bled ordinaire d'automne, n'étoit point attaqué par cette cruelle chenille, qui s'étoit multipliée dans l'Angoumois, & qui dévorait les bleds même lorsqu'ils étoient encore dans les champs.

On pourroit semer moins de froment en automne, & beaucoup plus de celui-ci au printemps. Ce seroit, dit-il, donner le change à l'ennemi de nos campagnes, & s'en défaire en partie, d'une façon moins gênante, & moins embarrassante, que par les étuves & les fours.

BLÉ DE TURQUIE. Procédé pour en tirer une espèce de *sucre*. Voyez ce mot.

BLEU. Un Naturaliste Suédois a reconnu que la tige de bled-sarrazin qu'on a laissé mûrir & sécher sur pied, lorsqu'elle se pourrit devient bleue, & donne même en teinture une couleur bleue : cette couleur végétale ne change ni dans le vinaigre, ni dans l'esprit de vitriol, l'eau-forte la fait disparaître comme celle de l'indigo, sans cependant qu'elle jette comme lui cette espèce d'écume qu'on appelle fleur bleue. Cette couleur n'est pas aussi tenace que celle de l'indigo ; mais si elle étoit belle, ne pourroit-on pas parvenir à lui donner la solidité nécessaire ? L'alcali change en rouge ce bleu de sarrazin : mêlé avec de la noix de galle concassée, il devient d'un noir clair, & sans avoir été nullement mêlé, il prend une couleur verte par l'évaporation.

On peut retirer des fleurs de bluet une très belle couleur bleue, & qui a l'éclat de l'ou-

mer; on exprime le suc de ces fleurs, & on y ajoute un peu d'alun. Si l'on veut préparer ce bleu pour la teinture, on en fait une espece de pâte; on prend ces fleurs, on les met en tas entre des feuilles de papier, on les expose au-dessus d'un fourneau qui leur communique une douce chaleur, on les serre fortement avec une planche, en les arrosant d'eau gommée; ces gâteaux peuvent être employés en teinture.

On peut, dit-on, retirer aussi pour la peinture un très beau bleu du bois de Bresil rouge de fernambouc. On fait infuser ce bois dans de l'eau à une chaleur douce; on retire le bois; on fait évaporer la liqueur en la tenant sur un bain de sable très doux, l'espace de deux ou trois jours. La fécule desséchée, redissoute & mêlée avec de la gomme donne une couleur d'un très beau bleu, peut-être que l'alun releveroit cette couleur.

Voy. aussi au mot, TOURBE, TEINTURE EN BLEU.

BLEU D'ARDOISE; voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BLEU D'OUTRE-MER. L'outre-mer est la plus belle des couleurs. La cherté du lapis empêche de faire l'outre-mer avec profit dans nos pays, parceque cette couleur, lorsqu'elle est belle, revient à un prix plus haut que l'or même. Il y a des Peintres qui, pour employer le lapis, se contentent de le broyer & s'en servent sans autre préparation: nous croyons devoir, pour l'instruction des Artistes, leur faire part du procédé de Kunkel: voici comme il s'exprime.

Nous prîmes du lapis, nous le réduisîmes en morceaux, de la grosseur d'un pois, nous le fîmes rougir au feu, & nous l'éteignîmes dans de fort vinaigre (celui qui est distillé n'en est que meilleur). Nous le broyâmes avec le vinaigre, & le réduisîmes en une poudre impalpable: c'est

le tour de main le plus important de l'opération. Nous prîmes alors, en poids égal à celui de la poudre, de la cire vierge bien pure, de la colophane moitié par moitié ; nous les fîmes fondre dans un plat de terre vernissé, & nous y jettâmes petit à petit la poudre de lapis en remuant bien ; nous versâmes cette masse dans de l'eau-froide, où nous la laissâmes pendant huit jours ; nous prîmes ensuite deux vases de verre, que nous remplîmes d'eau si chaude que la main pouvoit à peine la souffrir ; l'un de nous prit alors un rouleau de cette matiere & se mit à le pétrir dans l'eau chaude ; après que nous eûmes cru en avoir tiré le plus beau, nous passâmes le rouleau dans un autre vaisseau ; mais ce qui vint la seconde fois n'étoit pas comparable à ce qui étoit venu d'abord ; le bleu en étoit plus pâle & de moindre valeur ; nous laissâmes reposer cette eau quatre jours ; pendant ce temps la poudre se précipita tout-à-fait, & nous la ramassâmes avec soin, il n'y en eut que très peu de la meilleure espece : une même masse en fournit de trois ou quatre sortes différentes, suivant la quantité qu'on en fait, & selon qu'on la pétrit dans des eaux différentes. Il faut sur-tout avoir les mains bien nettes, car cette couleur prend aisément toutes sortes de saletés : voilà la façon dont j'ai aidé à faire l'outre mer.

BLEU DE PRUSSE. Cette substance si précieuse est due au hasard, & a été découverte au commencement de ce siècle par un Chymiste de Berlin, qui ayant jetté dans sa cour plusieurs liqueurs de son Laboratoire, s'aperçut avec surprise que quelques pavés étoient devenus d'un bleu magnifique : il recomposa ses liqueurs, & reconnut celle dont la propriété lui paroissoit si singuliere.

Il s'appliqua à préparer de ce bleu pour la peinture, & en fit un secret, qui, découvert par les Chymistes, fut publié en 1724 dans les Transactions Philosophiques. Cette substance est employée avec grand succès par les Peintres, qui la substituent au *bleu d'outre-mer*: elle sert aussi à l'épreuve des eaux minérales ferrugineuses. *Voyez EAUX MINÉRALES.*

La matière colorante du bleu de Prusse se prépare de la manière suivante. Alkalisiez ensemble quatre onces de nitre & quatre onces de tartre crud, c'est-à-dire, vous pulvériserez grossièrement ensemble ces deux drogues, vous mettrez ce mélange dans un vaisseau de terre non vernissé, ou de fer; vous y mettrez le feu en y jetant un charbon bien allumé, le mélange s'allumera dans l'instant autour du charbon, en fusant d'abord foiblement; mais à mesure que la matière enflammée qui se fond en même temps allume le reste, la détonation augmente considérablement; il s'en élève beaucoup de fumée épaisse, l'inflammation devient générale: la matière rouge & embrasée se fond, bouillonne, se gonfle & se répand hors du vaisseau, s'il n'est pas d'une capacité suffisante. La détonation diminue ensuite par degré; ce qui reste après l'opération, est ce qu'on appelle l'*alkali extemporané*, le *nitre fixé par le tartre*, le *flux blanc*. L'on mêle bien ensemble cet alkali avec quatre onces de sang de bœuf desséché; on met le tout dans un creuset couvert d'un couvercle percé d'un trou, on calcine à un feu modéré jusqu'à ce que le sang soit réduit en charbon parfait, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'il ne sorte plus par le trou du creuset aucune trace de fumée capable de noircir un papier blanc qu'on y expose; on augmente le feu sur la fin, en

sorte que toute la matiere contenue dans le creuset soit médiocrement, mais pourtant sensiblement rouge. On jette cette matiere toute rouge dans 2 pintes d'eau commune, on lui donne une demi-heure d'ébullition ; l'on décante cette premiere eau, & l'on en passe de nouvelle sur le résidu noir & charbonneux jusqu'à ce qu'elle en sorte presque incipide : on mêle ensemble toutes ces eaux, & on les réduit par l'ébullition à-peu-près à deux pintes. D'un autre côté, dissolvez deux onces de vitriol de mars & huit onces d'alun dans deux pintes d'eau bouillante : on mêle cette dissolution toute chaude avec la lessive précédente aussi toute chaude. Il se fera une grande effervescence, les liqueurs se troubleront, deviendront d'une couleur verte plus ou moins bleue, & il s'y formera un précipité ou dépôt de même couleur. Filtrez pour séparer ce dépôt, & versez dessus de l'esprit de sel, que vous y mêlerez bien, cet acide fera prendre aussi-tôt un très beau bleu à la fécule. Il est essentiel d'en mettre plus que moins, jusqu'à ce qu'on voie qu'il n'augmente plus la beauté de la couleur. Lavez ce bleu le lendemain jusqu'à ce que l'eau soit insipide, & faites le sécher doucement : tel est le procédé par lequel on fait le bleu de Prusse. M. Macquer, dans son Mémoire imprimé parmi ceux de l'Académie année 1752, conclut d'après un grand nombre d'expériences, que le bleu de Prusse n'est autre chose que du fer chargé d'une surabondance de matiere inflammable que lui fournit l'alkali phlogistique dont on se sert pour le précipiter ; & cet habile Académicien a découvert que le feu n'est pas le seul moyen qu'on ait d'enlever au fer métamorphosé en bleu de Prusse toutes les propriétés qui le font différer

du simple fer. Il a éprouvé qu'un sel alkali bien pur produit le même effet, & que cet alkali devient absolument semblable à l'alkali imprégné de matiere inflammable, d'où il résulte que le bleu de Prusse n'est que du fer uni à quelque matiere qui lui donne, outre la couleur bleue, la propriété de résister à l'action des acides & de l'aimant

M. de la Follie propose une nouvelle préparation de bleu de Prusse, moins laborieuse que celle qui est usitée, épargnant, tant à ceux qui le composent, qu'à leurs voisins, le désagrément de l'odeur fétide qui résulte de la combustion du sang de bœuf.

J'ai fait fondre, dit-il, quatre onces de couperose verte dans une demi-pinte d'eau froide; j'avois fait de l'eau de soude avec quatre onces de soule en poudre, & une pinte d'eau que j'avois bien agitée & ensuite tirée à clair. J'ai donc versé de cette eau de soude peu-à-peu sur l'eau de couperose jusqu'à ce que le mélange soit devenu un peu épais. J'ai mis au filtre & lavé ce précipité, dont la surface éprouve à l'air différents changements de couleur fort singuliers; ensuite j'ai jetté peu à peu sur ce précipité de l'huile de vitriol, noyée dans cinq ou six parties d'eau; à l'instant ce précipité, qui étoit mêlé de gris, de vert, & de couleur de rouille, s'est dissout & métamorphosé en un beau bleu, qui s'est précipité lui-même après quelques heures, & qui étant lavé a formé du bleu de Prusse d'une grande intensité.

Les Peintres, dit-il, sur étoffes & rubans de soie emploient le bleu de Prusse dissout dans l'esprit de sel, & cet acide desséché sur la soie l'altere quelquefois en peu de temps. Ils peuvent em-

ployer ce dernier bleu en le délayant dans de l'eau d'alun : ils feront la couleur aussi foncée qu'ils désireront , elle résistera à l'eau comme au frottement , & n'endommagera jamais les étoffes. Ce bleu mêlé avec le blanc d'étain conserveroit mieux sa couleur sur les tableaux , que les bleus de Prusse ordinaires , qui ont pour base la terre argilleuse de l'alun ; & les tons que les Peintres donneroient à leurs nuances , ne seroient point exposés à se déranger , parceque la terre argilleuse est bien plus sujette à reprendre du phlogistique , que ne l'est la chaux d'étain.

BLONDES. *Voyez* au mot , INVENTIONS NOUVELLES , lettre B. *Voyez* aussi BLANCHIMENT.

BOCAL SPHÉRIQUE. Certains Artistes qui ont besoin d'une forte lumière , & qui travaillent long - temps de suite sur de petites pièces , tels que les Graveurs & Ciseleurs en bijouterie , les Metteurs en œuvre , les Horlogers , &c. s'éclaircissent assez communément le soir avec une lampe dont ils font passer la lumière au travers d'une bouteille de verre mince & ronde , qu'on nomme bocal , & qu'ils emplissent d'eau bien claire. La flamme d'une chandelle ou d'une lampe étant placée près de ce vaisseau jette sur une grande partie de sa surface sphérique des rayons divergents qui le deviennent beaucoup moins , & cette lumière perd le reste de sa divergence en passant de l'eau dans l'air , parceque de part & d'autre elle se réfracte , ce qui resserre les rayons dans un plus petit espace jusqu'à les rendre parallèles ou convergents. Ces bocaux , ou des boules de lustre , soit qu'ils soient creux & remplis d'eau , soit qu'ils soient massifs de verre , & en général tous les corps transparents & arrondis en

forme de sphere , ou à-peu-près , sont capables de rassembler les rayons solaires qui sont presque paralleles , & d'en former des foyers où s'allument des matieres combustibles : mais ce seroit erreur de croire que de tels corps suspendus & isolés au milieu d'un appartement puissent mettre le feu aux meubles ou aux lambris. On ne doit pas craindre de pareils accidents , le foyer des rayons paralleles qu'ils réfractent est si court , qu'à peine s'étend-t-il au quart ou tout au plus à la moitié de leur diametre , suivant la densité ou le pouvoir réfractif de ces corps. Au reste , la lumiere souffre un déchet considérable en traversant une si grande épaisseur.

BOCAUX. *Voyez* , LUT.

BOITE AUX MÉTAUX. *Voyez* JEUX DE L'AIMANT.

BOITES A REVEIL , portatives. *Voyez* au mot , INVENTIONS NOUVELLES , lettre B.

BOITES MINÉRALOGIQUES. *Voyez* au mot , INVENTIONS NOUVELLES , lettre B.

LOIS.

Maniere de les colorer.

La couleur des bois blancs & du sapin est si désagréable , qu'on ne les emploie qu'à regret dans la menuiserie ; & lorsqu'on en a boisé une chambre ou un cabinet , on se trouve communément engagé à leur faire donner une couleur qui flatte la vue ; mais d'un autre côté cette peinture étant d'une certaine dépense , plusieurs personnes craignent de la faire de peur de s'incommoder. Nous nous proposons ici d'enseigner un moyen de teindre ces bois en diverses couleurs , qui ne sont ni dispendieuses ni embarrassantes.

Couleur rouge.

Ayez un grand panier ou baquet percé dans son fond de plusieurs petits trous, remplissez-le de crotin de cheval, & mettez un second baquet ou autre vaisseau non percé sous ce premier, afin d'y recevoir l'eau qui tombera du crotin à mesure qu'il se pourrira. S'il est lent à se pourrir (car il est fort sec de sa nature) aidez-le en l'arrosant d'urine de cheval, mais légèrement & de temps en temps. C'est avec cette eau simple que vous donnerez à vos bois la couleur rouge, en les frottant avec une brosse. Deux couches suffiront, non seulement pour les peindre au dehors, mais encore pour les pénétrer de quatre à cinq lignes; de sorte que si l'on donne ces deux couches lorsque l'ouvrage n'est encore que dégrossi, l'ouvrier pourra l'achever & le polir sans craindre de découvrir la couleur naturelle du bois.

Au reste, on ne doit pas s'attendre qu'en rassemblant indifféremment des bois blancs. ils reçoivent la même teinte de couleur. Il est plus naturel de penser que la même teinture variera les nuances de sa couleur, selon la nature & l'âge des bois. C'est ainsi que le sapin qui est veiné présentera un rouge marbré & ondé : d'autres l'auront de couleur de rose, de pourpre ou de coquelicot. La planche vieille prendra pareillement un autre rouge que la planche neuve, & c'est une attention qui ne doit point échapper à ceux qui mettront cette recette en pratique, de ne point employer le bois sans discernement, afin d'éviter, sur-tout dans les boiseries, des variétés choquantes qui se trouveroient dans les

panneaux, & déposeroient contre le goût du maître.

Quoique les substances ci-dessus indiquées paroissent peu propres à donner une belle couleur, cependant on observe quelquefois cette couleur rouge dans le fumier pourri.

On peut aussi prendre de la chaux vive : versez de l'eau de pluie par-dessus, & laissez reposer le tout pendant une nuit ; passez ensuite cette eau par un linge, ajoutez-y une pinte d'eau claire, une demi-once de raclures de bois de Bresil ; mettez-y ensuite le bois ou la corne ; faites bouillir le tout, & votre bois prendra un beau rouge ; mais il faut qu'il ait trempé auparavant dans de l'eau d'alun.

Couleur brune.

Eteignez de la chaux vive dans de l'urine ; enduisez votre bois avec ce mélange, lavez-le bien avec de l'eau rouge des Tanneurs, il deviendra d'abord verd ; frottez-le ensuite de nouveau avec la chaux éteinte dans l'urine ; puis lavez-le encore avec l'eau rouge des Tanneurs, ou laissez l'y tremper pendant quelque temps, il deviendra d'un beau brun.

Couleur noire.

Prenez du noir, mettez-le dans un pot neuf, ajoutez-y un peu de sel ammoniac ; faites bouillir dans cette composition le bois que vous voudrez colorer, jusqu'à ce qu'il soit devenu assez noir ; frottez-le ensuite avec de la cire. Vous observerez que, quand vous voudrez colorer, soit du bois soit de la corne, il faudra les laisser tremper pendant une demi-journée dans de l'eau d'alun, & les faire sécher ensuite.

Maniere de donner à la corne & à l'ivoire la couleur de l'ecaille.

Prenez une once d'eau-forte , une demi dragma d'argent pur que vous ferez dissoudre dans l'eau-forte : commencez par répandre de la cire fondue sur la corne & l'ivoire ; passez-y ensuite la solution , laissez-la sécher d'elle-même ; la corne sera d'un brun foncé aux endroits où il n'y aura point eu de cire.

Maniere de colorer la corne ou du bois en verd.

Prenez deux parties de verd-de-gris , un tiers de sel ammoniac ; mêlez bien ces deux matieres , versez par-dessus de fort vinaigre ; mettez y du bois , de la corne ou de l'os ; bouchez bien le vase , & le laissez en repos jusqu'à ce que la matiere soit suffisamment colorée.

Maniere de polir le bois , & de le rendre luisant.

Les Ebénistes & les Tabletiers frottent leurs bois quand ils sont travaillés avec de la cire de bougie , qu'ils étendent en frottant fortement avec des morceaux de bois debout , taillés de la grandeur & de la figure qu'il faut pour suivre le bois dans toutes les parties de sa surface , & sur-tout dans les angles , & pour enlever tout le superflu de la cire , & n'en laisser , pour ainsi dire , que dans les pores. Ou bien , quand les surfaces sont grandes , ils étendent la cire avec un faisceau de paille de seigle , ou de joncs bien ferrés d'un bout à l'autre avec une ficelle , comme le tabac , & coupé fort près du lien. Quand ils ont enlevé toute la cire que le polissoir peut emporter , ils finissent par frotter vigoureusement leur ouvrage

avec quelques morceaux d'étoffe, ou d'un gros bas de laine qui donne le lustre.

Vous pourrez suivre cette pratique pour tous les bois durs qui sont parés par quelques couleurs naturelles, que la cire exalte & fait valoir ; mais pour ceux qui sont destinés à être peints, gardez-vous bien de les cirer.

BOIS. Voyez MASTIC.

BOIS DE BRESIL & BOIS D'INDE.

Maniere d'en tirer la teinture.

Demandez chez les droguistes le bois de bresil de Fernambouc, il est ordinairement haché en copeaux ; voyez s'ils sont d'un rouge bien vif, & si étant mâchés, ils laissent dans la bouche un goût douceâtre.

Vous tirerez la teinture de ces bois en les faisant bouillir dans une suffisante quantité d'eau commune, & en y ajoutant un peu d'alun de roche.

Vous tirerez de même la teinture du bois d'inde (qui se nomme aussi bois de campêche) : choisissez le plus haut en couleur ; mais si vous y mettez de l'alun, elle restera rouge ; au lieu que s'il n'y en a point, elle deviendra d'abord jaunâtre, & ensuite fort noire.

BOIS D'ÉBÉNISTERIE OU DE PLACAGE FACTICE. Les pays étrangers, par la nature du sol, la différence des climats, nous donnent des bois les plus variés dans leurs couleurs. En combinant avec art leurs nuances, on fait des ouvrages de placage des plus agréables. Avec un peu d'industrie, on pourroit parvenir à les imiter, en colorant les bois que la Nature a donnés à notre climat. Pour imiter le bois d'ébene noir, on peut prendre du

pommier, du poirier, du cormier, du cornouiller, ou d'autres bois dont les veines soient peu sensibles, dégrossir les pièces à-peu-près telles qu'on doit les employer, les faire bouillir pendant trois ou quatre heures dans de bonne encre où l'on aura ajouté de l'esprit-de-vin & de la gomme. Le bois se trouvera pénétré dans son intérieur à quelques lignes de profondeur, d'une belle couleur noire, ayant le vernis & le poli du bois d'ébène noir naturel.

On imitera le bois rouge de Brésil avec le frêne ou l'acacia bouilli dans une teinture de bois de Brésil, à laquelle on ajoute de la gomme & de l'esprit-de-vin. Si on y ajoute de la sciure de chêne ou une infusion de noix de galle ou de couperose, on obtiendra un bois violet. L'acacia bouilli avec du brou de noix, une légère infusion de couperose, de l'esprit-de-vin & de la gomme, prendra une couleur verte. On peut, d'après ces idées, faire des recherches pour obtenir, à l'aide des substances qu'on emploie en teinture, des bois de toutes sortes de couleurs & de nuances. La gomme pénètre les pores du bois, en favorise le poli, & lui donne une couleur brillante. On doit observer de faire sécher ces bois à l'ombre, & de les charger de peur qu'ils ne se déjettent. La contexture des fibres du bois, leurs différentes qualités, apporteront des variétés agréables dans leur préparation. Comme des veines & des nœuds, qui forment différentes ondes, sont plus rares dans nos bois que dans ceux des Indes, on sciera le bois obliquement, n'employant que des petits rondins de cinq ou six lignes d'épaisseur.

On peut donner aux divers bois de menuiserie une couleur de bois d'épine. On applique sur la boiserie une couche d'eau forte affoiblie ; cette

eau agissant sur le bois, lui donne une teinte de couleur. On applique ensuite une couche avec une dissolution de gomme arabi que dans de l'eau, & on frotte le bois avec de la cire, qui lui donne un luisant semblable à celui du vernis.

BOIS NÉPHRÉTIQUE. Pour tirer la teinture de ce bois, vous le réduirez en petits copeaux : vous le mettrez avec une suffisante quantité d'eau bien claire dans une petite cucurbitte de verre que vous placerez sur un feu de sable fort doux ; & vous laisserez le tout en digestion pendant 24 heures. Après cela, vous décanterez la liqueur pour l'avoir claire ; & vous la mettrez dans des fioles de verre blanc ou de crystal, afin que vous puissiez regarder la liqueur, tantôt par transparence, tantôt par une lumière réfléchie. *Voyez* ce qui en est dit dans notre Manuel du Naturaliste, au mot **BOIS NÉPHRÉTIQUE.**

Adressez-vous pour avoir des copeaux de ce bois, à un marchand bien assorti & de bonne foi : car comme on fait peu d'usage de ce bois, tous les Drogistes n'en ont point, & y substituent quelquefois l'aubier du gayac. Le véritable bois néphrétique est fort pesant, d'un jaune pâle d'un goût âcre & amer ; & s'il est faux, sa teinture ne produira pas l'effet singulier que le Physicien y cherche.

BOIS DORÉ. L'homme éclairé, & qui a des connoissances, parvient bien plus facilement au but de ses recherches, que l'ouvrier qui travaille mécaniquement. Plusieurs ouvriers avoient tenté de retirer l'or de dessus les vieux bois Mais ils avoient trouvé que les dépenses excédoient le profit. En conséquence on brûloit tous ces bois, qui, cependant, ne laissoient pas que de contenir de l'or. M. de Montamy, Correspondant de l'Académie des Sciences, a découvert un procédé

très simple pour le retirer avec profit. Il ne s'agit que de faire tremper ces bois dans de l'eau bouillante : cette eau, en dissolvant la colle, détache les feuilles d'or, & le tout tombe dans l'eau : on retire ces bois ainsi dépouillés : on fait évaporer l'eau jusqu'à siccité, afin que le mélange d'or & de colle qu'on a détaché reste au fond du vaisseau. On prend cette matiere : on la met dans un mortier : on la pile ; & l'on met cette poudre sous une *moufle*, espece de petit vaisseau fait en voûte, que l'on met dans un fourneau : le feu brûle la colle ; évapore toutes les parties huileuses. On triture ensuite la poudre qui reste dans la moufle avec du mercure, qui s'unit & s'amalgame avec l'or. Rien de plus aisé que de séparer ensuite le mercure de l'or, comme on va l'indiquer plus bas. Un ouvrier peut, par ce procédé simple, suivant l'examen qu'en a fait M. de Montamy, retirer pour plus de vingt sols d'or en une heure de vieux bois dorés ; les frais, comme l'on voit, ne sont pas considérables.

Pour séparer l'or ainsi amalgamé au mercure, il ne s'agit que d'exposer cet amalgame au feu dans un creuset. Le mercure étant volatil se sublime, & l'or reste seul dans le creuset. Si l'on ne veut point perdre le mercure, il faut faire l'opération de maniere à recueillir les vapeurs du mercure, qui, étant rassemblées, se trouvent être du véritable mercure coulant, tel que celui qu'on a employé, & dont la Nature, par cette sublimation, n'a point du tout été altérée.

BOIS INCOMBUSTIBLE. Les bois brûlent & s'enflamment, parceque les huiles qu'ils contiennent prennent feu, & que les particules d'air qui entroient dans leur composition, venant aussi à se dilater, animent le feu ; le bois s'en décompose

d'autant plus vite. Mais il est un moyen de le préparer, & de l'empêcher de prendre feu, ce qui peut être de la plus grande utilité pour le bois des parquets auxquels la moindre étincelle met facilement le feu à cause de leur grande sécheresse. On pourroit aussi donner en quelque sorte cette trempe aux outils de bois des Boulangers, tels que pelles, fourgons, en attendant que cette découverte mieux employée puisse procurer l'incombustibilité à nos bois de charpente. Un fait arrivé dans une mine d'Alun a donné lieu de préparer le bois pour le rendre incombustible. On jeta au feu les douves d'un vieux tonneau qui avoit servi à mettre de l'alun, & qui, en étant toutes pénétrées, ne purent parvenir à brûler, & ne se consumèrent que par la violence du feu sans jeter la moindre flamme.

Pour rendre le bois de parquet incombustible, il ne s'agit donc que de le faire bouillir dans de l'eau qui contiennent des sels incombustibles, tels que du sel marin, du vitriol, de l'alun mêlés ensemble : les particules salines s'introduisant dans les pores du bois, recouvrent les particules huileuses, & communiquent au bois la vertu de se conserver contre l'action des flammes.

BOIS INCORRUPTIBLE. Les bois résineux, tels que le cedre, sont presque incorruptibles. On peut préparer les bois ordinaires de manière à leur procurer les mêmes qualités, à augmenter beaucoup leurs forces, & à faire durcir l'aubier & le convertir en bon bois.

Il faut couper les bois pendant la seve, les jeter dans l'eau, les y laisser l'espace de six mois, & les faire sécher à l'ombre. L'eau dissout la seve; l'aubier se durcit : ce bois n'est plus piqué par les vers, dont tous les œufs qui ont pû y être déposés,

déposés, périssent : le bois, suivant les expériences qu'on en a faites, est capable de supporter un poids plus grand d'un sixieme que les mêmes bois coupés pendant l'hiver dans le même terrain. Lorsque les pieces sont petites, il suffit de les faire bouillir trois ou quatre heures dans l'eau. On pourroit même le rendre meilleur, en le faisant bouillir dans quelque huile végétale.

On a reconnu aussi que si l'on enleve l'écorce des arbres, & qu'on les laisse ainsi dépouillés pendant une année, l'aubier se durcit, & devient un bois d'un aussi bon usage que le reste.

Pour rendre le bois incorruptible, on a proposé de le faire sécher dans des fours construits exprès, ayant une double enveloppe, de maniere que la piece ne puisse point brûler. Lorsqu'on échauffe le four pour la faire sécher, on plonge cette piece toute chaude dans du suif fondu, & ensuite dans du goudron. Les pores ouverts par la chaleur se pénètrent de ces substances : les bois ne sont plus sujets alors à être altérés par les variétés de la chaleur, du froid, de l'humidité. Des pieces de bois ainsi préparées, dureroient six fois plus; épargne très avantageuse pour les bois de marine qui deviennent fort rares. Le goudron, mis sur les pieces de bois à froid, n'y tient pas bien, & se détache au bout d'un certain temps.

Moyen de garantir le bois de la piquure des vers.

Les assauts que les vers donnent aux bois, les font bientôt tomber en pourriture. M. Pingeron a essayé avec succès de prendre des petits morceaux de bois de noyer & de les mettre dans de la cendre de sarment : au bout de trois ou quatre jours, toute l'humidité du bois étoit absorbée : il a frotté

sur-le-champ son bois avec de l'huile de noix un peu tiède, & l'a remis dans la cendre qui s'est chargée de l'huile superflue : ce bois ainsi préparé prend une belle couleur, devient plus flexible, & n'est point attaqué par les insectes destructeurs. Ce procédé peut très bien s'appliquer aux modeles de petites machines.

On a publié, dans les Annonces de Leipfick, un moyen d'empêcher le bois d'être attaqué par les vers : ce procédé est, dit-on, appuyé sur vingt ans d'expérience. L'on recommande de choisir, pour la coupe des arbres de construction, le temps où la sève est moins abondante, c'est-à-dire depuis la mi-Janvier, jusqu'à la mi-Février, Aussi-tôt que le sapin, le chêne, le pin & autres bois semblables, sont coupés, il faut se hâter de les mettre en œuvre : plutôt, on les emploie, plus ils sont propres à la construction, moins ils sont sujets à éprouver les ravages des vers, & plus ils durent & se conservent dans les édifices, ainsi que dans les ouvrages de menuiserie. L'étable a beaucoup de pores dans lesquels la sève séjourne après qu'il a été coupé, même pendant l'hiver ; on doit donc éviter de l'employer tout de suite. Si l'on desire que les vers ne l'entament point, il faut, avant d'en faire usage pour la construction des édifices, le garder, & ne pas le dépouiller de son écorce jusqu'au mois d'Avril, c'est-à-dire six ou sept semaines depuis qu'il est coupé. Les premières chaleurs du printemps font fermenter la sève de ce bois, & lui donnent un goût d'aigreur qui en éloigne les vers, & les empêche d'y pondre. Les planches, il est vrai qu'on en fait ensuite, perdent quelque chose de leur lustre, & sont moins dures & moins blanches : mais les ouvrages fabriqués avec ce

bois n'en durent pas moins pour cela. On présume même qu'ils peuvent se maintenir pendant plusieurs siècles, sans que les vers s'y mettent. Le bois de chêne est, ainsi que l'érable, très sujet à être endommagé par les vers. Mais pour les écarter, il suffit, après qu'on a coupé ce bois dans le temps le plus favorable, de le nettoyer & de le bien faire sécher, & sur-tout de dépouiller les parties intérieures de l'écorce, qui touchent le bois immédiatement, de toute leur humidité.

BOMBES ET GRENADES A FEU CACHÉ.

Les bombes ordinaires, lorsqu'elles sont lancées en l'air, annoncent, par leur meche allumée, la direction qu'elles prennent. Voici une nouvelle invention pour dérober à l'œil la route que suit la bombe. Mais il est à désirer que l'usage-pratique ne soit pas un nouveau malheur pour l'humanité.

On enfonce dans l'œil de la bombe, à la profondeur de quatre ou cinq pouces, un cylindre de bois creux, d'un diamètre de dix à douze lignes, & long de six à sept pouces; ce cylindre s'appelle la fusée clandestine: on y renferme un morceau de meche préparé, auquel on met le feu. Le feu caché dans l'axe de cette fusée, reste entièrement invisible pendant tout le trajet qu'on lui fait faire dans l'air, & lorsqu'il a pénétré toute la longueur de la meche, il s'échappe dans le ventre de la bombe, & enflamme la poudre qui la fait éclatter: son effet est le même dans l'air, dans l'eau & dans la terre.

BOTANIQUE.

Moyen de rendre cette étude plus facile & plus certaine.

La botanique, cette science si intéressante &

si propre à procurer de l'agrément à l'observateur dans ses promenades, dans ses voyages, est si immense, qu'on a souvent occasion dans cette étude de sentir les bornes de la mémoire.

M. Schœffer, passionné pour cette étude, après avoir médité les systêmes de Tournefort, de Linnæus, & éprouvant combien il est difficile de conserver dans sa mémoire l'idée de toutes les plantes avec leurs diverses especes, a imaginé de présenter la botanique en forme de tables synoptiques, méthode par laquelle on peut présenter à la mémoire le tableau de toutes les sciences.

Il se proposa d'abord de dresser deux sortes de tables. Les premières, fondées sur le systême de Linnæus, doivent être sexuelles : les autres, tirées de tous les systêmes, & dont l'ordre sera relatif au calice, à la corolle, seront nommées universelles : c'est de ces dernières dont nous allons parler.

M. Schœffer a d'abord distribué les plantes en classes, qu'il a placé suivant leur ordre au haut de la feuille : ensuite il a tiré vis-à-vis des lignes, à distance presque égale, en nombre plus ou moins grand, suivant que les différentes divisions des classes l'exigeoient. La première ligne a été pour le calice. Les fleurs ont été disposées à son égard, de façon que celles qui n'avoient point de calice vinssent les premières ; ensuite celles qui avoient un calice *monophylle*, & enfin celles qui avoient un calice *polyphille*. Parmi ces dernières, il a distingué celles qui avoient deux, trois ou plusieurs incisions, & parmi celles-ci, celles qui avoient deux, trois ou plusieurs feuilles.

La seconde ligne contient les fleurs, qui semblables par le calice, different par la corolle. Notre Botaniste continuant ses dispositions, met

à la troisieme & quatrieme ligne les étamines : à la cinquieme, sixieme & septieme, le pistille ; à la huitieme, le péricarpe , à la neuvieme, les semences, suivant leur nombre, leur différence & leur figure ; & au-dessous de tout cela, il place les noms. Cette disposition est si avantageuse, que le plus souvent les étamines & le pistil lui ont suffit pour connoître certainement & comme en un clin d'œil, de quel genre étoit une plante ou une fleur. De sorte que les lignes suivantes étoient moins pour la nécessité de la distinction, que pour la perfection de l'histoire. Toutes ces divisions étant faites, il ne restoit rien qui pût causer de l'embarras dans quelques classes que la ressemblance des genres ; de sorte qu'il falloit encore quelque chose pour être en état de descendre à chaque genre. C'est à quoi a servi le système de Linnæus, auquel M. Schœffer a, pour cet effet, assigné la dixieme ligne. Enfin comme à l'égard des plantes indigenes & exotiques, la figure & la disposition des feuilles, aident quelquefois à trouver plus promptement, & à discerner plus sûrement les especes, notre Botaniste y a eu égard autant qu'il l'a jugé nécessaire.

C'est ainsi qu'il est venu à bout, non sans beaucoup de travail, de réduire toute la botanique en tables exactes : il ne s'agissoit plus que de recueillir le fruit de tant de peines. Pour y parvenir, M. Schœffer a pris un livre dans lequel il a marqué les classes de la maniere qui vient d'être indiquée. Il a tiré les lignes auxquelles il a rapporté les divers genres, & les différences des calices, des corolles, &c. suivant leur nombre & leur ordre ; & au premier feuillet de chaque classe, il a cotté un petit papier où est écrit le nom de la classe, par exemple, monopétale, dipétale, tripétales, &c.

Munis de ce livre dès l'entrée du printemps, & pendant l'été, M. Schœffer va parcourant les campagnes, les vallées, les montagnes, les bois, les jardins, les prairies, & les lieux marécageux. Rien de plus ravissant que ces promenades. Il ne sauroit faire un pas, jeter un coup-d'œil, sans appercevoir quelque plante ou quelque insecte qui ne lui fournît de nouvelles occasions d'admirer & d'adorer le Créateur.

Dès qu'il trouve une fleur, il l'envisage d'abord toute entière, pour voir à quelle classe elle appartient, comme monopétale, dipétale, &c; dès qu'il en est instruit, il ouvre son livre au moyen des titres qui en sortent, & cherche la classe définie, ne doutant point que cette fleur ne se trouve parmi les genres marqués. Il cherche ensuite le calice; s'il n'en trouve point, le signe O indique cette privation. Souvent il ne se présente que trois ou quatre genres, à l'un desquels il faille nécessairement que la fleur appartienne. S'il y a un calice, la table est tout aussi commode pour indiquer d'abord les incisions & le nombre de feuilles. Les recherches se continuent de même pour les corolles, les étamines, les pistils, &c. & c'est un plaisir sans égal, que de parvenir ainsi sans risque d'erreur, à trouver, par le moyen de ces tables, de quel classe est une fleur, & quel est son nom générique. Les plaisirs de l'esprit, lorsqu'ils sont une fois dominants, l'emportent de beaucoup en vivacité sur ceux des sens.

Mais leur grande prérogative, & ce qui leur donne un prix infini, c'est qu'ils peuvent être communiqués. Non seulement on peut rendre les autres participants des plaisirs intellectuels dont

on jouit, sans diminuer cette jouissance : mais on l'augmente même considérablement par la nouvelle espece de satisfaction qu'une ame bien née ne manque jamais d'éprouver lorsqu'elle peut contribuer à l'avantage des autres. C'est aussi par là que M. Schœffer prétend couronner ses travaux, en les communiquant au public, & en faisant graver ces tables pour l'utilité commune. Il invite tous les Botanistes à le seconder, particulièrement en lui indiquant de nouveaux genres de plantes qui ne se trouvent point parmi ceux que Linnæus a indiqués. (Tome huitieme de la Collection Académique, Appendice).

BOTTES. Les bottes fortes de la Cavalerie ne sauroient avoir trop de solidité. Les troupes étant obligées de rester à cheval quelquefois pendant plusieurs jours de suite, exposées à la neige & à la pluie, les bottes s'impregnent d'humidité. Le ligneul qui sert à les coudre, s'imbibe d'eau, se pourrit, & les bottes de la Cavalerie se trouvent quelquefois décousues & en très mauvais état pendant l'hiver, & cela dans un pays ennemi.

On a indiqué le moyen de remédier à cet inconvénient. Ce seroit de coudre les bottes avec du fil d'archal ou de laiton. Pour lui conserver toute la souplesse du ligneul, il ne s'agit que de le bien faire recuire. Pour cet effet, on met ce fil en botte dans le feu jusqu'à ce qu'il soit bien rouge. Ensuite on le retire du milieu du feu pour le faire dérougir sur de la cendre chaude : on l'amene ainsi par degré à l'état de froid ; avec ces précautions, il se conserve très souple. La seule attention est de prendre garde qu'il ne se croise en le tirant ; autrement il se tord & se rompt. On observe seulement en cousant de met-

tre au pied deux semelles de plus outre la semelle ordinaire ; & avec ces soins , on construit des bottes qui peuvent durer sept ou huit ans. Si l'on prépare des bottes molles de cuir de veau , on emploie du fil de fer plus fin.

Voyez aussi l'article NOIR LIQUIDE.

BOUCHES DE FOUR. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES , lettre B.

BOUCHONS DE LIÈGE. Divers moyens ont été mis en usage jusqu'à présent , pour empêcher les vases de grès ou de crystal dans lesquels on renferme l'esprit de vitriol , l'eau forte , les sels volatils , &c. de laisser passage à l'évaporation de ces liqueurs. Les bouchons de ces vases ont été enduits de poix résine , de colle & autres ingrédients tenaces capables de fermer toute issue aux parties spiritueuses sujettes à évaporation. On a de plus essayé d'envelopper ces bouchons de cire & de lanier de vessie : mais ces expédients ont foiblement réussi. M. Ruden Schueold , Conseiller de Commerce en Suede , a éprouvé que la cire vierge ou blanchie au soleil , mêlée avec du suif de bœuf bien nettoyé , & employée dans la proportion de deux tiers de cire , & un tiers de suif , communiquoit au liège trempé deux ou trois fois dans ce mélange , la propriété nécessaire pour ne laisser aucun passage aux parties subtiles des liquides les plus forts & les plus spiritueux. Il est nécessaire , toutes les fois qu'on aura trempé le bouchon de liège dans ce mélange de cire & de suif , de poser le côté le plus large sur une pierre ou sur une plaque de fer , & de le tenir ainsi dans un four chaud , jusqu'à ce qu'il soit parfaitement sec. Si on faisoit bouillir le liège dans cette mixtion , il acquerroit plutôt la vertu dont il s'agit ; mais il perdrait une partie

de sa flexibilité & de son élasticité. Au moyen de cette préparation, le liége ne laisse échapper aucune partie volatile de quelque liqueur que ce soit. Il est vrai qu'à la longue, l'eau forte le ronge, mais il résiste beaucoup plus long-temps. On a éprouvé de plus que ces bouchons ainsi trempés dans un mélange de deux tiers de cire, & d'un tiers de suif, ne donnent aucune odeur au vin; au lieu que les bouchons d'Angleterre, que l'on fait bouillir dans l'huile, lui en communiquent une très désagréable.

BOUGIES DE BEURRE DE CACAO. Le beurre de cacao, quoique très rance, ne perd rien de sa consistance, & acquiert beaucoup de blancheur. M. Baumé a fait avec ce beurre rance des bougies moulées, comme on fait les chandelles avec le suif. Cette espece de bougie étoit aussi belle que celle de la cire: elle étoit un peu plus sonnante. La lumière qu'elle répandoit étoit nette, pure & tranquille comme celle de la cire. Une de ces bougies pesant une once, a duré aussi long temps qu'une chandelle de suif qui pesoit une once & demie. L'une & l'autre avoient la même quantité de brins de coton pour meche, & elles étoient aussi de la même grosseur: la chandelle de suif étoit seulement plus longue. La durée de l'une & de l'autre a été de quatre heures: d'où il résulte qu'on peut faire de très belle & de très bonne bougie avec le beurre de cacao; ce qui peut être d'un grand secours dans les disettes de cire; du moins les gens du pays où vient le cacao pourroient l'employer à cet usage. Cette espece de bougie seroit toujours beaucoup plus chere ici que celle de cire. Mais cette observation peut avoir son application pour d'autres fruits qui fournissent des huiles aussi solides,

comme les anacardes & plusieurs autres dont on ne fait aucun usage, & qu'on pourroit cultiver dans ce dessein. *Voyez* CIRE.

BOUGIES DE BLANC DE BALEINE. La cire qui nous est fourni par les abeilles n'est pas, comme nous l'avons dit au mot CIRE, la seule matiere propre à nous fournir de belles bougies. On retire du cerveau & du cercelet de la baleine, ou cachalot, une espece d'huile susceptible d'acquérir de la consistance, avec laquelle on a fait depuis peu des bougies. On les adoucit avec un vernis léger : elles ne sont point rayées : elles l'emportent sur les plus belles bougies de cire pour la couleur & le poli ; & quand elles ne sont point falsifiées, elles ne tachent point la soie, les étoffes, ni la toile la plus fine.

BOUGIES ÉCONOMIQUES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BOUILLON.

Maniere de le dégraisser, sans autre peine ni soix que de le verser dans le vase destiné à cette opération.

Personne n'ignore combien la graisse est indigeste. Elle nuit tôt ou tard aux corps les plus sains & les mieux constitués. Cependant il est certain, à prendre la chose dans le général, que la moitié des potages, & une grande partie des bouillons qu'on donne aux malades au sortir du pot, lorsqu'il bout encore, ou qu'on le tire du feu, sont chargés de presque toute leur graisse. Vanier a voulu remédier à la réalité de ce mal. Rien de si simple, de si naturel, de si commode & de si propre, que sa maniere de dégraisser le

bouillon. Pour produire cet effet des plus utiles à la santé, il avoit imaginé deux moyens : un robinet mis à un doigt du fond du vase où on verse le bouillon, & une cafetiere dont le goulot partit du dehors de ladite cafetiere à un pouce du fond, le bouillon sortant par le trou du goulot ou du robinet, qui est de beaucoup au-dessous de la graisse qui surnage, il est impossible qu'il en sorte, tandis qu'elle sera au-dessus du trou par où coule le bouillon. Bien des personnes traiteront sans doute une pareille invention de minutie. Qu'on la place dans la sphere qu'on voudra, chacun à son goût. Le simple utile a eu pour Vaniere plus de charmes que tout le merveilleux du frivole.

BOULE D'ACIER. C'est la même chose que la *boule de Mars ou de Nancy*. Voyez ce mot.

BOULE DE MARS OU DE NANCY. Comme cette préparation est un excellent vulnéraire, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, nous allons, d'après le Dictionnaire de Chymie, indiquer la maniere de la faire. On prend une partie de limaille de fer, & deux parties de crème de tartre pulvérisée. On les mêle bien ensemble : on met ce mélange dans un vase de terre ou de fer : on y ajoute de l'eau; en sorte qu'il soit comme une bouillie. On laisse ce mélange, en le remuant de temps en temps jusqu'à ce qu'il soit presque sec. On y ajoute encore de l'eau, & on le traite comme la première fois. On continue de le traiter ainsi, jusqu'à ce qu'on s'apperçoive qu'étant presque sec, il ait une consistance & une tenacité approchante de celle d'une résine ramollie : alors on le roule pour lui donner la forme de boule. On enferme ces boules dans un nouet.

Les boules de Mars, qui se font à Nancy en

Lorraine, passent pour être les meilleures. La maniere de s'en servir est d'agiter la boule dans de l'eau tiède, jusqu'à ce qu'elle lui ait communiqué une couleur fort brune. On peut, en certaines circonstances, y ajouter au plus un tiers d'eau de vie, & en bassiner chaudement les parties malades sur lesquelles on appliquera des compresses quadruplées, imbibées de la liqueur, observant de les tenir toujours humectées sans les lever. Il faut, avant tout, avoir soin de bien nettoyer la plaie; & s'il est possible, en ôter tout le sang avant d'y appliquer ladite teinture.

BOULES DE MERCURE. Les boules de mercure sont un amalgame de mercure & d'étain assez solide pour pouvoir se mouler & conserver de la consistance. On fait fondre l'étain : on y ajoute le mercure, & on coule le tout dans un moule creux & rond.

On se sert de ces boules pour purifier l'eau dans laquelle on les fait bouillir : on les porte en voyage pour cet usage. Nous penserions que la simple ébullition de l'eau doit être seule un moyen très efficace. *Voyez* au reste ce que nous avons dit au mot **EAU DOUCE**.

BOULE DE NANCY. *Voyez* **BOULE DE MARS**.

BOULES DE VERRE. L'industrie, qui cherche à décorer nos appartements, & à satisfaire le luxe, a imaginé de tirer parti de la transparence du verre, pour en orner nos appartements, soit sous la forme de *glaces*, *voyez* ce mot, soit sous celles des boules, dont les unes étamées, suspendues dans les salons, multiplient les lumières par la réflexion; & les autres par les belles couleurs dont elles sont intérieurement tapissées, imitent l'éclat des pierres précieuses, ou nous représen-

rent, sous l'image de globes terrestres ou célestes, le spectacle de l'Univers. *Voyez* GLOBES.

BOULES DE VERRE COLORÉES. Si on veut colorer une boule ou sphere de verre blanc, il faut prendre une quantité suffisante de colle de poisson ; la mettre détremper pendant deux jours dans l'eau ; la faire un peu bouillir jusqu'à ce qu'elle soit bien fondue : verser ensuite cette colle encore tiède dans un globe de verre ; remuer bien le globe, afin que la colle s'attache à toutes ces parties intérieures : ôter après cela tout ce qui reste de fluide : tenir prêtes des couleurs en poudre : commencer par le minium qu'on fera entrer dans le globe par un tuyau de roseau ; & afin d'avoir différentes nuances, y souffler ensuite du bleu d'émail, puis du verd-de-gris, de l'orpiment, & enfin de la laque : toutes ces poudres s'attacheront aux parois intérieures du verre, au moyen de la colle dont elles auront été humectées : on s'y prendra de même façon pour toutes sortes d'autres couleurs. Ayez ensuite du gypse bien pulvérisé : mettez-en dans le globe en suffisante quantité : remuez-le bien vite. Si vous le faites tandis que la colle est encore humide, le gypse s'attachera par-tout : ôtez après cela ce qu'il y aura de trop. Lorsque la colle sera bien séchée, vous verrez le globe peint des plus belles couleurs ; ces couleurs ne s'en détacheront jamais, & conserveront toujours leur éclat. On met ces boules ou globes sur des pieds de bois, & on s'en sert pour orner des armoires & tablettes, &c.

BOULES DE VERRE ÉTAMÉES. Prenez une once de vis-argent, une demi-once de bismuth, d'étain & de plomb, de chacun un quart d'once.

Commencez par fondre l'étain & le plomb, & joignez-y ensuite le bismuth, lorsque vous verrez qu'il sera assez fondu, laissez-le jusqu'à ce qu'il soit presque refroidi : versez-y pour lors le vif-argent. Vous prendrez une boule de verre bien nette en dedans. Vous aurez un entonnoir de papier que vous infererez dans la boule par un côté. Vous y verserez l'amalgame bien doucement, afin qu'il ne s'écarte point, mais qu'il se ramasse tout au fond de la boule; car s'il venoit à tomber trop subitement au fond, il en partiroit des éclaboussures qui gêteroient l'ouvrage : il faut donc faire attention au tour de main. D'ailleurs s'il y avoit de la poussière dans quelque endroit de la boule de verre, l'amalgame ne s'y attacherait point : si l'amalgame se fixoit en un endroit; & s'y mettoit en petit flocon, comme il arrive souvent, on remédieroit à cet inconvénient, en le tenant sur de la braise un moment; il redeviendrait coulant, & se répandroit par-tout. Lorsqu'il s'est bien attaché sur toute la surface, on renverse le globe de façon que l'orifice vienne répondre à un vaisseau qui reçoit ce qu'il y a de trop d'amalgame. Si l'amalgame se trouvoit trop liquide, on pourroit y remettre encore du plomb, de l'étain & du bismuth, & reprendre l'opération comme on l'a dit. Si le verre des globes est beau, les miroirs paroîtront beaux : mais si le verre n'est que médiocre, les miroirs s'en ressentiront.

On peut encore employer le procédé suivant pour faire de ces boules argentées. A cet effet on fait fondre quatre onces d'étain : on y ajoute deux onces de mercure vif. On les incorpore bien ensemble; & on verse ce mélange dans des globes de verre qu'on a fait chauffer auparavant. On les

tourne auprès du feu, & l'on fait enforte qu'il s'argentent par-tout également. Après cela, on peut jeter de l'oripeau avant que l'étain soit refroidi, cela fait un très bel effet.

On peut faire ces boules de la couleur qu'on veut; & pour y faire briller des especes de petits diamants, il faut, après avoir appliqué les couleurs, tourner & retourner par-dessus du mercure mêlé avec du sel commun desséché. On passe ce mercure par un linge, & on le bat dans un peu d'urine & d'eau, & on s'en sert quand on l'a mis en grains.

BOUQUET MAGIQUE. Les effets les plus extraordinaires ne paroissent plus que des jeux d'enfants lorsqu'on en connoît la cause. Tous ceux qui ont quelques notions de la physique & de la chymie, savent qu'une liqueur très claire est susceptible de se colorer par l'addition d'une autre liqueur aussi limpide. On donne à ces liqueurs le nom d'*encres de sympathie*. On trouvera sous ce mot la maniere d'en faire de différentes especes & couleurs. Nous y renvoyons le Lecteur pour l'intelligence du petit phénomène dont il s'agit ici.

On fera faire par des ouvriers en fleurs artificielles, une certaine quantité de feuilles faites avec du parchemin blanc & des petites fleurettes de toile ou coton blanc, telles que des roses, des jonquilles, des œillets & autres qu'on jugera à propos. Lorsqu'on aura ces différentes fleurs & feuilles, on trempera les roses dans l'encre sympathique rouge, les jonquilles, dans l'encre sympathique jaune, les œillets, dans celle qui est violette, & les feuilles dans l'encre sympathique verte. On laisse sécher le tout, & on les assemble

ensuite pour en former plusieurs petits bouquets, lesquels paroîtront tous blancs, & seront en état de servir, soit le même jour, soit plusieurs jours après avoir été ainsi préparés. Si l'on trempe un de ces bouquets dans un vase rempli d'eau faite avec le jus exprimé de violettes ou de pensées, toutes ces fleurs différentes, & les feuilles de ces bouquets, se coloreront aussi-tôt eu égard aux différentes especes de liqueurs sympathiques dans lesquelles elles auront été trempées. On prendra donc un de ces bouquets; & après avoir fait remarquer que toutes les fleurs dont il est composé sont parfaitement blanches, on le trempera dans le vase qui contient la liqueur vivifiante; & on le retirera aussi-tôt, en faisant observer que chacune des différentes fleurs, ainsi que les feuilles, ont pris à l'instant la nuance des couleurs qui leur sont analogues.

En consultant les articles PALINGENÉSIE, FLEURS (maniere de changer leurs couleurs) LANTERNE MAGIQUE SUR LA FUMÉE, MIROIRS CONCAVES, &c. on peut exécuter différentes sortes de bouquets magiques.

BOUSSOLE. Cet instrument tire son utilité des propriétés de l'aimant dont nous avons parlé au mot AIMANT ARTIFICIEL. *Voyez* ce mot. C'est avec le secours de la boussole que nous nous frayons des routes au milieu des mers, malgré la nuit la plus obscure, & les vents les plus contraires. Le commerce & la navigation, autrefois resserrés dans des bornes étroites, ont gagné beaucoup depuis la découverte de la boussole, & s'étendent aujourd'hui d'un bout du monde à l'autre. Le *compas de mer*, dont on fait usage sur les vaisseaux, n'est autre chose qu'une boussole
dont

dont l'aiguille aimantée de huit à dix pouces de longueur, & fixée à un carton fin d'une figure circulaire, dont la circonférence est divisée en trois cents soixante degrés; c'est ce que l'on nomme *rose* ou *rosette*. Cet instrument est suspendu de maniere que quelques mouvements que fasse le vaisseau, la boussole est toujours dans une position horizontale; & tandis qu'on bornoie un objet par les pinnules, la rosette qui tourne librement sur son pivot, obéissant à l'aiguille aimantée à laquelle elle tient, montre, par le nombre des degrés interceptés entre la pinnule la plus éloignée de l'œil, & l'endroit où l'aiguille se fixe, à quel point de l'horison répond l'objet qu'on observe, & si la ligne qui passe par les pinnules est parallèle à la quille du vaisseau. On voit par le même moyen si la route du vaisseau se maintient dans la direction qu'on veut qu'elle ait. Quelqu'utile que soit une boussole en mer, elle ne l'est point encore autant qu'elle pourroit l'être si l'aiguille aimantée, qui en est la piece principale, avoit une direction constante, si elle se dirigeoit toujours au vrai Nord ou au vrai Sud, ou bien à tout autre point de l'horison, pourvu qu'elle ne changeât jamais. Quand une fois on auroit réglé la route du vaisseau pour faire un certain angle avec la direction de l'aiguille, il n'y auroit plus d'autre soin à prendre que celui de conserver cet angle toujours le même, & l'on seroit assuré que la route ne seroit point changée, ou l'on sauroit au moins de quelle quantité elle l'est. Mais ce qui jette beaucoup d'incertitude dans l'usage de la boussole, & ce qui oblige à ne perdre aucune occasion de se redresser par l'inspection du ciel, c'est la déclinaison de l'aiguille aimantée. *Voyez AIMANT.*

Peut-être l'esprit de recherches & d'observations, parviendra-t-il à faire un jour l'heureuse découverte d'un moyen qui remédie à cette variation dans la direction de l'aiguille aimantée. Mais la déclinaison n'est pas la seule propriété de l'aiguille aimantée sur laquelle il regne encore de l'incertitude & de l'obscurité. Son inclinaison n'est pas mieux connue dans les voyages de long cours. Les pilotes sont quelquefois obligés de charger avec de la cire ou autrement, la partie méridionale de leur rose, pour la rappeler dans une situation horizontale, parcequ'en avançant vers le Nord, l'autre bout de l'aiguille s'incline sensiblement, ce qui gêne son mouvement. A l'égard des *bouffoles* à cadran solaire, inventées par un habile ouvrier nommé *Buterfield*, qui leur a donné son nom, on les oriente en les posant horizontalement sur un endroit fixe, & en les tournant jusqu'à ce que l'aiguille aimantée s'arrête vis-à-vis le degré qui marque la déclinaison du lieu. Alors s'il fait du soleil, l'index qui s'élève sur le plan du cadran, marque par son ombre à-peu près l'heure qu'il est, pourvu que la bouffole soit grande, que l'aiguille soit bien mobile & bien aimantée, qu'il n'y ait aucun fer ni acier dans le voisinage, & que celui qui voudra avoir l'heure avec cet instrument, sache bien s'en servir; autrement il ne vaut pas la plus mauvaise montre. Quant à ces petites *bouffoles portatives* qu'on porte aux cordons de montre, elle ne peuvent être d'aucune utilité; & il ne faudroit pas compter sur leur usage, pour s'orienter & se retrouver au milieu d'un bois. Une aiguille aimantée de deux pouces de longueur, est à peine capable de rendre ce service à quelqu'un qui sauroit bien la mettre en usage.

Un observateur annonce avoir découvert que du suif tombé sur sa boussole avoit changé la direction de l'aiguille aimantée : ce fait, s'il est vrai, mériteroit une attention particulière.

Mais en voici encore un autre d'une très grande importance. On a remarqué que le cuivre contenant du zinc, changeoit la direction de l'aiguille aimantée dans la boussole : c'est par cette raison qu'en Angleterre on n'y construit presque plus de boussole en cuivre.

On aimante une aiguille en la passant dans toute sa longueur, & toujours dans le même sens sur une pierre d'aimant, ayant soin, lorsqu'on la passe dessus, de le faire de manière à la sortir chaque fois de la sphere de l'aimant.

Il y a aussi une autre manière d'aimanter une aiguille. Si on la fait rougir, qu'on la pose du Nord au Sud pour la faire refroidir, elle acquiert la propriété de l'aimant & de l'aiguille aimantée, c'est-à-dire de se diriger toujours dans la ligne du Nord au Sud : mais si on la fait rougir une seconde fois, & qu'on la fasse refroidir dans une autre position, comme de l'Est à l'Ouest, elle perd alors sa première verticité, & en acquiert une nouvelle qui la fait tendre de l'Orient à l'Occident.

Les moindres observations en physique peuvent être de la plus grande importance ; & c'est ce qui doit soutenir ce goût qui regne aujourd'hui si heureusement parmi nous pour la physique expérimentale. M. Guillaume Chapel, Savant Physicien d'Angleterre, a découvert que le suif & autres matières grasses attiroient fortement l'aiguille aimantée. Des expériences répétées & réfléchies lui ont prouvé que la boussole

pouvoit recevoir de ces matieres une direction particuliere. Si ce fait est vrai, les *Martinetes en boussole*, dont nous avons parlé au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, pourroient être des guides infideles. Les marins ont appuyé son sentiment, & ont toujours remarqué une semblable perturbation, lorsqu'une goutte de suif étoit tombée sur la boîte qui renferme la boussole dans les vaisseaux : voilà une bien petite cause pour égarer une flotte. A quoi tient sa ruine entiere? A l'approche d'une chandelle vers la boussole du vaisseau commandant; une découverte si importante ne fauroit être trop répandue.

Voyez au mot BALANCE d'ESSAYEUR, l'*Observation sur la boussole*.

On a, dit-on, découvert un rapport entre l'aurore boréale, & l'aiguille aimantée : on peut prédire la veille l'apparition de l'aurore boréale : car si on observe l'aiguille aimantée, on voit qu'elle éprouve des mouvements & des vibrations extraordinaires; tandis que le soleil est encore au dessus de l'horison.

On prétend que l'aiguille aimantée peut être ramené au vrai nord par un procédé magnétique de nouvelle invention. La déclinaison actuelle de l'aiguille aimantée, dont l'écart emporte ce faux guide à près de vingt degrés du Nord, prive la boussole ordinaire de son avantage le plus journalier & le plus général, qui seroit de représenter avec exactitude la ligne méridienne. L'auteur de la nouvelle traduction de *Pline* vient d'imaginer & d'exécuter un procédé magnétique des plus curieux, qui réprime l'écart Nord-Ouest de l'aimant, ou plutôt qui forçant pour ainsi dire la Nature dans l'une de ses

loix les plus mystérieuses, fait surmonter à l'aiguille aimantée cette sorte d'impuissance qui, depuis un siècle, ne lui permet pas, dans les boussoles ordinaires, d'atteindre au Nord réel. Ce procédé consiste à aimanter deux aiguilles, dont l'une ne soit guere que la moitié de l'autre. On les éprouve séparément, en les mettant successivement sur un pivot, en les y faisant pirouetter quelque temps, & en s'assurant à diverses reprises qu'elles sont aimantées, & qu'elles vont chacune chercher le Nord par l'une de leurs pointes à une certaine déviation près, qu'on fait être d'environ vingt degrés pour Paris & les environs. Ensuite on enleve la chappe de la petite aiguille, ce qui laisse un vuide dans son milieu. C'est par ce même vuide qu'on enfonce la petite aiguille jusqu'à la racine de la chappe de l'aiguille majeure, laquelle chappe pour cette raison ne doit point avoir à l'extérieur la figure conique qu'on lui donne dans les boussoles ordinaires : mais elle doit avoir la figure d'un petit cylindre vertical, dont la hauteur au surplus n'excede point celle des chappes de boussole ordinaires. On enfonce donc la petite aiguille le long de ce petit cylindre comme un anneau au doigt, jusqu'à ce qu'elle touche pour ainsi dire à l'aiguille majeure, mais non pas totalement, car il est bon d'éviter le contact immédiat des deux aiguilles ; & pour cet effet il faut laisser subsister entre elles une feuille ou petite lame très fine de cuivre battu. Ensuite les deux aiguilles étant par ce moyen suspendues à une seule & même chappe, on les croise imparfaitement, c'est-à-dire qu'on les écarte de maniere à leur faire représenter une croix de S. André, ou une paire de ciseaux plus ou

moins ouverts. Quand on est convenu avec soi-même du degré d'écartement qu'on veut obtenir, on a soin de le rendre à-peu-près fixe, au moyen d'un peu de cire ou de toute autre manière ; en sorte que l'aiguille venant à tourner sur son pivot, l'air, les secousses ou toute autre cause étrangère, n'y dérange rien. Pour ce qui est de la quantité précise de l'écartement, c'est ce qu'il est impossible de déterminer ni d'assujettir à une théorie invariable, attendu que cette quantité dépend de la grandeur & de la vertu relative des deux aiguilles qu'on se propose d'associer. C'est pourquoi il faut chercher pour chaque accouplement d'aiguilles, la quantité dont cet écartement doit être relativement à leur régime propre, & à leur complexion particulière. Quoiqu'il en soit, cette recherche est l'affaire de quelques moments. Il ne s'agit que de poser sur son pivot la double aiguille plus ou moins croisée, & d'étendre ou resserrer l'écartement, jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que la grande aiguille, en tournant librement, va se diriger droit au vrai Nord : or c'est ce qu'on obtient très facilement après avoir étudié & essayé pendant une minute ou deux le degré d'écartement convenable. Il ne faut pas oublier qu'une des conditions essentielles de l'opération, c'est que les deux aiguilles soient croisées de manière que la pointe Nord de la petite aiguille se trouve être dirigée à gauche de la pointe Nord de la grande, entre le couchant & le Nord, ou entre le couchant & le Sud : car si la pointe Nord de la petite aiguille se trouvoit par la nature de l'écartement, croiser l'aiguille majeure dans les deux directions opposées, cette disposition vicieuse augmenteroit la déviation actuelle de l'aimant, bien loin d'y remédier.

Cette découverte au reste n'est pas une pure spéculation, un simple projet, c'est une invention soumise à l'épreuve de l'expérience, & que l'auteur a réellement effectuée. La petite aiguille cherche autant qu'il est en elle, & pour son propre compte, à se rapprocher du Nord comme toutes les autres aiguilles à une vingtaine de degrés près. Elle est contredite dans cette direction par l'aiguille majeure qui de droit la prévient dans ce poste, & s'en empare. Mais comme l'effort de la petite aiguille ne sauroit être perdu, sa rivale se trouve être poussée un peu plus loin. Cet effort agissant en raison de la quantité de vertu magnétique inhérente à la petite aiguille, l'auteur en conclut que la déviation qu'on remarque dans la boussole ordinaire, provient d'une maladie actuelle de l'aimant, c'est-à-dire d'une défaillance dans sa vertu directrice, & que c'est par défaut de force que l'aiguille aimantée commune, ne parvient plus au vrai Nord comme elle faisoit en 1666, puisqu'en lui associant une autre aiguille, on lui rend, par cette combinaison auxiliaire, les 19 à 20 degrés de force qui lui manquent de nos jours pour atteindre à ce but. Une telle découverte est bien faite sans doute pour piquer la curiosité de tous les Amateurs des Arts, & infiniment propre à étendre la sphere du peu de connoissances acquises sur le régime & les propriétés de l'aimant; connoissances de l'union complete desquelles, selon quelques Savants, doit résulter une théorie des longitudes: au moyen de cette invention, la boussole va faire un pas sensible vers sa perfection. En effet, l'aiguille aimantée ordinaire n'a qu'une seule direction, laquelle est dérangée par la moindre im-

pulsion étrangere , au lieu que la nouvelle aiguille combinée , comme on vient de voir , tient au point où elle se fixe , par deux directions qui forment angle , & auxquelles elle est pour ainsi dire cramponée , ce qui doit nécessairement la rendre moins capricieuse & moins sujette aux variations.

BOUSSOLE. *Voyez* ELECTROMETRE.

BOUTEILLES A BARBE. Une peau fraîche , belle , unie , blanche , lisse & fine , est sans contredit chez les Dames l'appanage de la beauté. Aussi le grand art de la toilette a-t-il tourné toute son intelligence du côté de cet objet capital. La bouteille à barbe a sa place au milieu des parfums , des pommades , du rouge , du blanc , des eaux , des essences & des cosmétiques. Son origine est due à certain duvet doux , léger , insensible , dont se couvre quelquefois la peau du beau sexe , & qui par l'âge , est transformée en baliveaux épais. Le rasoir seroit d'un grand secours ; mais c'est un instrument profane & grossier. Jamais il ne fut admis dans l'arsenal des graces : son nom seul choqueroit les oreilles délicates des belles. Pour y substituer , le Dieu de la coquetterie se transporta dans les ateliers des verriers , comme autrefois le fils de Vénus aux forges de Vulcain ; & ce fut par ses ordres qu'on souffla ces bouteilles connues dans le commerce sous le nom de *bouteilles à barbe*. Ce verre , à cause de sa grande finesse , se coupe au ciseau ; & ses fragments servent aujourd'hui de faux tranchante pour moissonner , enlever , détruire les poils audacieux , imprudents , follets , s'il en fut jamais , qui osent se montrer à la surface de la peau des coquettes. Peut-être aussi le verre usant , pour ainsi

dire, par le frottement, fait-il périr ce duvet qui n'en croît que plus promptement, s'il tombe sous la lame tranchante du rasoir.

BOUTONS DORÉS ET SURDORÉS. *Voyez* au mot **INVENTIONS NOUVELLES**, lettre B.

BOUTURE. *Voyez* **VÉGÉTATION.** *Voyez* aussi le mot **ARBRE.**

BRAISE. *Voyez* au mot **VAPEURS DU CHARBON ET DE LA BRAISE**, les secours les plus prompts à porter aux personnes qui sont suffoquées par ces vapeurs.

BRAS ET MAINS ARTIFICIELS. *Voyez* au mot **INVENTIONS NOUVELLES**, lettre B.

BREBIS. Le mouton étant devenu un animal domestique, une fois sorti des mains de la Nature, est aussi devenu sujet à plusieurs maladies, telles que la *clavelée*, &c. M. Desmars, Auteur d'un excellent ouvrage sur l'air, la terre, les eaux de Boulogne sur mer & des environs, a reconnu que la constitution de l'air dans certaines années, occasionnoit des mortalités sur les moutons. Lorsqu'un hiver doux & pluvieux, est suivi de quelques semaines de froid & de sécheresse au printemps, & tout à coup des pluies, des vents méridionaux, & sur-tout des orages fréquents avec tonnerre, & des chaleurs étouffantes, des inondations, ce sont des présages assez certains de mortalité sur les bestiaux. Si tout l'été se passe ainsi, & qu'un automne pluvieux succède à de telles saisons, on a tout à craindre. Les moutons dans ces années, qui habitent des pâturages bas & humides, sont sujets à être attaqués de la pourriture & d'hydropisie : on trouve dans plusieurs parties de leurs corps des bourses pleines d'eau. Les principaux viscères & le foie sur-tout, sont

corrompus : on y trouve des vers plats. Il est bon dans ces années, pour préserver les moutons, de leur faire manger des feuilles de chêne, de bouleau, d'aulne noir ou de toute plante ayant un goût âpre & astringent. S'il étoit possible de les faire paître sur les dunes & les collines, cette transplantation seroit la plus efficace, avant que les animaux fussent attaqués.

Les moutons sont des troupeaux de la plus grande utilité, tant par les laines qu'ils nous fournissent, que par l'excellent engrais qu'ils procurent aux terres, mais malheureusement d'une complexion très délicate : ils sont quelquefois sujets à des contagions putrides. La manière de les en garantir est de prendre dans l'automne une fourmillière qu'on met dans un four avec les fourmis, le mastic, les feuillages, & les brins de bois pour y sécher : ensuite on réduit le tout en poudre que l'on conserve dans un vaisseau avec du sel. Lorsqu'ils sont attaqués de contagion, on leur fait manger de l'avoine dans laquelle on met de cette poudre. Comme on fait que les fourmis contiennent de l'acide, & même développé, ce remède peut naturellement s'opposer à la putridité des humeurs.

On a vu les moutons ainsi traités, conserver le foie très sain dans une mortalité qui régnoit en 1748, pendant que dans les autres ces viscères étoient remplis de cloches d'eau. Dans le cas où l'on juge qu'il est nécessaire de débarrasser les premières voies, ou de relâcher les moutons, on peut avoir recours aux remèdes suivants.

Du sel dissous dans l'urine humaine, est émétique pour les moutons; l'antimoine ou le soufre mêlé avec de la lie de biere, est un laxatif.

Remede contre la clavelée.

La maladie, connue sous le nom de clavelée, claveau ou clavin, est la petite vérole des moutons. Cette maladie fait les ravages les plus affreux; & si on n'y apporte un prompt remede, on risque de voir périr des troupeaux entiers. Il faut commencer par séparer les moutons malades, les faire parquer en plein champ dans l'été, ou les enfermer sous un hangard dans l'hiver: on les saigne à la jugulaire. On leur fera boire une fois par jour de l'eau blanche un peu salée. On ne leur donnera pour nourriture qu'une petite quantité de son humecté avec de l'eau chargée de sel marin. Pour accélérer l'éruption, on peut leur donner une fois le jour un bol de la grosseur d'une noisette, composée de partie égale d'assa-fœtida, & de bayes de laurier réduit en poudre. On emploie avec succès les vesicatoires sur les parties charnues, ou le seton avec l'ellébore placé au bas du poitrail. On prévient encore les funestes effets de cette maladie sur les moutons sains, par l'inoculation. *Voyez* au mot **BESTIAUX** ce qui est dit à ce sujet.

Remede contre quelques maladies des moutons.

Lorsqu'un mouton est attaqué de la bosse, du claveau, de la morve, de la galle, &c. il faut le faire passer à jeun sur une piece de terre chargée de persil, & le laisser paître un quart-d'heure pendant huit jours. On laisse ensuite repousser le persil, tant pour en avoir la graine, que pour le cueillir & le donner sec aux moutons qui seront malades pendant l'hiver. Ce remede, éprouvé avec succès par un Marchand de moutons dans le

pays de Caux, est inféré dans le deuxieme volume des *Mémoires de la Société d'Agriculture de Rouen*. Il a l'avantage de donner à la chair de mouton une saveur des plus agréables.

Toux des moutons.

Ces animaux sont foibles, délicats, sujets à à être attaqués de la toux. On les guérit, dit-on sûrement en leur feringuant dans les naseaux, du vin, dans lequel on a écrasé des amandes mondées.

Remedes contre la pourriture des moutons.

Entre les maladies auxquelles sont exposés les moutons, il est assez ordinaire, comme il est dit page 249, qu'ils aient le foie & les poumons attaqués de pourriture, lorsqu'ils paissent dans les lieux humides. Pour les en garantir, ou empêcher du moins les grands progrès de ce mal, il faut leur faire prendre de la poudre suivante.

On fait, avec une livre d'absinthe séché, & une livre de raifort d'Espagne, une poudre : on en prend deux onces pour cent moutons ; on mêle cette poudre avec quatre onces de génieuvre pilé ; on la mêle avec de la dragée d'avoine, qui est un mélange d'un tiers d'avoine avec deux tiers de pois & de vesce, & on y ajoute une poignée de sel : il faut leur faire manger de cette avoine ainsi préparée, cinq ou six fois pendant l'année.

Secret pour engraisser les moutons & d'autres bestiaux.

Pour engraisser un mouton, il faut lui faire manger pendant un mois la quantité de marc de raisin qui aura fourni cent douze pintes de vin mesure de Paris : ainsi celui qui aura retiré de sa

cuve cent fois cent douze pintes, fera en état d'engraisser cent moutons. On leur donne de ce marc, qu'ils préfèrent au meilleur foin, le matin avant que de les conduire au champ, & le soir après leur retour. On ne doit leur en présenter les premiers jours qu'en petite quantité, afin de les accoutumer insensiblement à supporter la vapeur qui sort de ce marc. Le raisin bien mur mêlé avec du foin, est encore très propre à engraisser les bêtes à laine, les veaux, les bœufs & les chevaux. Ce mélange, qu'on aura soin de donner trois fois par jour, produit son effet en trois semaines. La quantité de raisins qui pourroit rendre cent douze pintes de vin, & un septier & demi de foin, mesure de Paris, suffisent pour engraisser un cheval quelque maigre qu'il soit.

Il arrive quelquefois à la brebis d'avoir beaucoup de peine à mettre bas. L'expérience a appris aux bergers, dans les pays où le laurier est commun, que les baies de laurier leur étoient favorables en pareils cas. Aussi leur font-ils avaler alors sept ou huit baies de laurier dont ils ôtent l'écorce.

Composition propre à marquer les moutons qui ne gâte pas leur laine.

La laine que nous retirons de la toison des moutons est d'une si grande utilité, qu'il est important de la conserver. Il se perd tous les ans une prodigieuse quantité de laine, par la mauvaise habitude où l'on est de marquer les moutons avec des lettres de fer trempées dans la poix. La laine qui a été imprégnée de cette poix est perdue; & même pour peu qu'il en reste lors-

qu'elle se trouve mêlée avec d'autre laine, elle la gâte.

D'après ces considérations, un Amateur du bien public a imaginé le moyen de remédier à cet inconvénient. C'est de marquer les moutons sur le devant de la tête, là où il leur croît peu de laine, que l'on peut enlever même auparavant, ou si l'on y trouve de l'inconvénient, & que les lettres soient trop petites, il propose de les marquer sur le dos : mais au lieu d'employer de la poix qui gâte la laine, il faudroit employer la composition suivante, qui marque les moutons très distinctement, & a l'avantage de ne causer aucun déchet.

On prend trente cuillerées d'huile de lin ; cette huile est préférable à l'huile de noix, parcequ'elle se seche plus promptement. On y ajoute deux onces de litharge, & une once de noir de lampe. On marque les moutons avec cette composition, & le noir est aussi beau que si l'on avoit employé le noir d'ivoire.

Tonte des moutons.

On doit choisir pour les tondre un moment où la saison soit douce ; & on prétend que si on les frotte ensuite, ainsi qu'on le fait aux Ardennes, avec un onguent composé de cire, d'huile & de vin, ils ne sont point sujets à être attaqués de rogne ni d'ulceres, & qu'il leur pousse une laine plus belle & en plus grande quantité. On leur fait boire aussi au printemps & en automne, pour les garantir de maladie, du jus de sauge de montagne & de marrube qu'on mêle dans leur boisson.

BRODERIE.

Moyen pour nettoyer les broderies.

L'or & l'argent réduits en lame ou filés relevent nos étoffes de l'éclat le plus brillant, flattent l'œil agréablement, & annoncent le luxe & la magnificence : mais cet éclat est sujet à se ternir.

Les odeurs fortes noircissent facilement les broderies, principalement celles qui sont faites en argent. On les nettoie avec de la mie de pain rassis qu'on fait chauffer dans un poëlon bien net. On répand cette mie toute chaude sur la broderie ; on la frotte avec la paume de la main ; on l'étend de façon qu'il y en ait par-tout sur l'ouvrage. On couvre le tout de plusieurs linges. Quand tout est refroidi, on retourne l'étoffe ; on la bat par l'envers avec une baguette ; on vergette la broderie ; puis on colle avec de la gomme ou de l'emploi bien étalé sur l'envers de la broderie.

On la nettoie encore avec du talc calciné & tamisé très fin, ou de l'os de seche pulvérisé.

On rend encore à l'or blanchi sa couleur pour quelques instants, en l'exposant à la fumée de plumes ou de cheveux brûlés.

Moyen facile de prendre l'empreinte & le contour d'une feuille, & même d'une fleur, dans très peu de temps, sans savoir dessiner.

Prenez une feuille de papier la plus mince que vous pourrez trouver, que vous enduirez avec de l'huile de lin ou d'olive, selon votre commo-

dité ; laissez cette feuille ainsi imbibée d'huile ; pendant 4 ou 5 jours, au bout desquels vous la passerez sur la fumée d'un flambeau, jusqu'à ce que elle en soit toute noircie. Placez sur ce papier les feuilles dont vous desirerez avoir le contour, & mettez par-dessus une feuille de papier blanc d'une certaine force. Cette opération étant faite, frottez avec l'anneau d'une clef bien poli, la feuille de papier blanc, jusqu'à ce que vous présumiez que les feuilles réelles soient bien empreintes de la couleur noire. Transportez ces dernières entre deux feuilles de papier blanc, dont vous frotterez, avec une clef ou polissoire de verre, celle qui est au-dessus. Les feuilles dont vous desirerez l'empreinte, se trouveront calquées très distinctement sur les deux feuilles. Leur couleur sera d'autant plus constante, qu'elle est à l'huile. Les jeunes personnes qui s'amusement de la broderie, pourront se faire des desseins charmants sans savoir dessiner ; si elles font usage de ce moyen, elles rangeront les feuilles noircies, suivant la disposition du dessein qu'elles voudront faire, & les presseront ensuite avec une clef. Cette disposition étant ainsi calquée, elles la piqueront pour la multiplier autant de fois qu'elles le desireront par le secours du ponce : on arrête ensuite ce dessein avec la plume. Comme la couleur blanche fatigue beaucoup la vue, il ne faut faire les desseins pour la broderie que sur du papier jaune, & remplir le milieu du sujet avec de la couleur verte, qui se tire du verd de vessie. Ces précautions, qui ne sont rien, ou presque rien en elles-même, sont très avantageuses pour la conservation de la vue des personnes qui brodent.

BRONZE.

BRONZE.

Maniere de bronzer des figures.

On prendra de la colle de poisson ; versez par dessus de bon esprit-de-vin ; exposez ce mélange dans un vaisseau fermé en un lieu chaud ; la colle se dissoudra ; ajoutez-y ensuite un peu de safran ; prenez de la limaille de tel métal que vous voudrez , & appliquez-en sur votre ouvrage avec un pinceau ; mais il faudra auparavant que la figure ou l'ouvrage ait été enduit d'une couche d'eau de gomme, mêlée avec un peu de minium,

Moyen de bronzer les argilles

Il y a des découvertes qui sont le fruit & la récompense des recherches faites pour y parvenir ; d'autres sont l'effet d'un simple hasard ; d'autres enfin sont dues à l'esprit d'observation, qui fait remarquer & apprécier tout ce qui se présente dans une expérience, dont les détails échapperoient quelquefois à un génie moins attentif ; on peut mettre au rang de ces dernières, celles dont nous allons parler, & qui fait partie d'un Mémoire lu à l'Académie des Sciences par M. Macquer, en 1767.

Ce Savant, ayant jugé à propos d'abandonner l'usage des mouffles de terre cuite dont il se servoit d'abord, pour y placer les matières refractaires soumises à l'action du grand feu, eut recours ensuite aux creusets d'Allemagne. Le premier dont il se servit, fut recouvert par une capsule de grès de Picardie, dont la concavité regardoit le haut du fourneau ; & après l'opération, l'inté-

rieur de cette capsule se trouva enduit d'une couleur métallique cuivreuse. Il y avoit même en différents endroits de sa surface, de petits grains sphériques, d'une matière décidément métallique, qu'on reconnut être de bon fer malléable.

La capsule, après que tout fut refroidi, étoit encore pleine de poussière de charbon qui étoit resté noir, & qui, faute de communication avec l'air, ne s'étoit point brûlé. Le même effet s'étant encore présenté d'une manière plus sensible, sur un rond de terre grise de Montereau, qui servit à couvrir le creuset, il en résulte qu'un moyen sûr de donner cette couleur & ce brillant métallique bronzé aux argilles, c'est de les cémenter ainsi avec du charbon en poudre, à un très grand feu, en observant que le tout soit très rouge pendant l'opération, & que cependant le charbon ne puisse se consumer; ce qu'on obtient facilement en lui supprimant l'air. Quelques particuliers ont le secret de faire une très belle couleur bronzée, à des figures de terre cuite; mais on ne connoît point leur procédé. Cette observation paroît l'indiquer.

La couleur dont il est question, a une si parfaite ressemblance, avec celle des métaux, qu'on seroit tenté de croire que la terre argilleuse qui est susceptible de la prendre, reçoit dans cette opération, un commencement de métallisation. Cependant les acides minéraux n'attaquent nullement l'argille qui a reçu cette couleur; ce qui prouve qu'elle n'est point au moins entièrement dans l'état métallique.

A l'égard des petits grains sphériques reconnus pour être du fer parfait, M. Macquer est bien éloigné de décider qu'ils aient été réellement

produits dans l'opération même ; car sans compter que les argilles les plus pures contiennent toujours une certaine quantité de terre ferrugineuse, il est très vraisemblable que la formation de ces grains n'est due qu'à des écailles qui ne manquent jamais de se détacher de l'intérieur des tuyaux de tôle, par l'effet d'une forte chaleur, aidée du concours de l'air. Ces divers objets peuvent donner lieu à différentes recherches, & il seroit certainement bien intéressant de parvenir à donner aux statues de terre cuite, une belle couleur de bronze naturelle.

BRONZE FAUX. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BRÛLURE. L'onguent pour la brûlure passe pour être encore un remède à trouver, tant l'habitude de plaisanter sur le mot rend suspectes toutes les recettes qu'on donne pour cet accident ; mais les plaisanteries doivent elles empêcher de publier celles qui sont munies d'une certaine autorité, & que l'expérience démontre utiles ? Non, sans doute, & nous croirons avoir rendu service à nos Lecteurs, en leur indiquant le remède suivant, dont on assure l'efficacité ; remède qui, ajoute-t-on, non seulement, guérit toutes sortes de brûlures, mais même n'en laisse subsister aucune trace sur la peau.

On prend 6 onces d'huile d'olive, & 4 ou 5 blancs d'œufs frais qu'on bat ensemble à froid. Il résulte de ce mélange, une espece d'onguent qu'on étend de temps en temps avec un plumaceau sur la brûlure, observant de ne mettre aucun linge sur la partie blessée : à mesure que le remède est appliqué, couche par couche, il seche chaque fois, & il se forme une croûte qui tombe

ensuite par écailles vers le douzième jour. Quand les croûtes sont toutes tombées, on découvre une surpeau nouvelle qui s'étoit formée dessous. Cette surpeau est d'abord rougeâtre comme dans les enfants nouveaux nés, mais au bout de 4 ou 5 jours, elle blanchit par le contact de l'air qui la consolide, la desseche & la rafraîchit.

Mais lorsqu'on veut porter un remède plus prompt, il suffit de mêler de l'huile d'olive avec un peu de cire jaune fondue; & sur tout il faut appliquer sur le champ l'huile d'olive, afin de prévenir l'escarre.

On dit que de la *gomme gutte*, qui est un suc *résino-gommeux*, mais qui se dissout en plus grande quantité dans l'esprit-de-vin que dans l'eau, appliqué de même sur les brûlures, y produit le même effet; mais il suffit d'y en mettre une seule fois, de la laisser secher; elle forme une croûte en se sechant, sous laquelle les chairs se refont: on n'enveloppe point la brûlure, & ce petit traitement à l'avantage de ne point graisser comme l'huile.

S'il s'agit d'une légère brûlure, on se guérit aisément, dit-on, en approchant du feu la partie brûlée le plus près qu'on peut le souffrir. La douleur s'apaise sur le champ; voici la raison physique qu'on en donne: les parties ignées qui brûloient la peau, l'abandonnent promptement, sollicitées & entraînées par le mouvement rapide d'un plus grand feu, d'un feu plus libre. Par la même raison, le jus d'oignon, l'huile de pétrole, toutes les huiles chaudes soulagent les parties endommagées par le feu.

Il n'est rien de si dangereux pour la brûlure que de frotter la partie brûlée avec de l'encre à

écrire. Le fel de vitriol qui entre dans sa composition rafraîchit la partie brûlée & paroît soulager le malade ; mais il cautérise & cause quelquefois les plus funestes accidens ; si l'escarre est considérable , un des meilleurs remedes à la brûlure , est d'appliquer sur la partie brûlée , un peu de cire jaune fondue avec de l'huile d'olive étendue sur un linge. Plusieurs personnes qui s'étoient fait des brûlures considérables avec escarre , & qui auroient pu en être défigurés, ont été guéries par cet onguent, sans qu'il reste la moindre cicatrice. Le meilleur onguent pour la brûlure , est de frotter la partie brûlée avec de l'huile d'olive qui, par son affinité avec le phlogistique, absorbe les parties ignées qui déchirent la peau & les chairs, modere au moins leur activité ; & si l'escarre est faite , prépare la cure , par un adoucissant qui seul peut convenir dans ce cas. Comme l'huile d'olive se seche très promptement, il faut la renouveler à tout moment sur la partie brûlée, dont la chaleur absorbe tout. On peut, pour la même raison, faire battre de l'eau avec de l'huile d'olive pour lui donner plus de consistance.

BRUYERES.

Moyen de les rendre fertiles.

On a éprouvé en Angleterre, que le moyen de fertiliser ces cantons secs & stériles, qui ne rapportent que quelque peu de bruyeres, c'est d'y semer des *turneps*, espece de navet d'Angleterre, qui sont pour les bestiaux une excellente nourriture. Après avoir labouré le terrain, on y seme les *turneps* ; lorsqu'ils sont levés, on arrache

routes les mauvaises herbes ; on éclaircit le plant ; de maniere qu'ils soient espacés de huit ou neuf pouces , pour pouvoir prendre nourriture : l'année d'après , on sème de l'avoine , de l'orge , du trefle , la terre se prépare & devient propre à recevoir du froment.



C.

CABESTAN, ou VINDAS. Cette machine qui a de grands rapports avec le treuil, en diffère par la position verticale du cylindre, en sorte que la puissance agit horizontalement; les hommes marchent en poussant des leviers, & la résistance est attachée à l'extrémité d'une corde dont l'autre bout s'enroule sur le cylindre. Le cabestan est d'un usage très commun: on l'emploie sur les vaisseaux, soit pour charger les marchandises, soit pour lever les voiles, les vergues, les ancres, &c. Dans les ports on s'en sert pour tirer à terre les fardeaux apportés par les gros bateaux, comme pierres, blocs, poutres, &c. pour remonter les bateaux, pour tirer sur terre les vaisseaux afin de les calfater.

CABINET D'HISTOIRE NATURELLE. Pour bien étudier la Nature, il faut de la sagacité, de la patience, du courage même: de la sagacité, pour ne jamais perdre de vue la nature, malgré les soins qu'elle semble prendre pour échapper continuellement à nos yeux, pour la suivre dans sa marche toujours égale dans le fond, mais bizarre & variée à l'infini quant aux apparences, pour saisir ses nuances, ses gradations souvent imperceptibles aux yeux les plus pénétrants.

Il faut de la patience pour aller & revenir mille fois sur ses pas, lorsqu'elle semble se cacher, pour tenir un état exact des plus légères circonstances & de ce qui peut tendre à la décéler, pour la suivre dans les plus petits corps, comme dans les masses les plus volumineuses.

Il faut du courage pour ne la point abandonner

dans l'immenfité des plaines , fur le fommet des plus hautes montagnes ; dans la profondeur des eaux , pour fe plonger avec elle dans les abymes les plus effrayants , & aller dans les entrailles de la terre même découvrir fes plus fecretes opérations : mais auffi quel dédommagement n'obtient-on pas , quand les nouvelles découvertes , qu'on ne doit qu'à foi-même , viennent nous éclairer , & changent en de véritables démonftrations ce qui n'étoit pour nous que dans l'ordre des conjectures ? Est-il de plaisir plus vif , & tout a la fois plus innocent ? Tournefort fut mille fois plus fatisfait fur la cime de l'Ararath , & dans la grotte d'Antiparos , qu'au milieu de la Cour Ottomane & des diftinctions flatteufes qu'il y reçût.

Si le projet d'établir un centre de correfpondances entre toutes les Académies qui ont les mêmes fciences pour objet , & de diriger les travaux des correfpondants vers un même but , fe réalise quelque jour , alors chaque Province , chaque Canton aura fes Hiftoriens , fes Obfervateurs ; chaque fait de l'hiftoire particuliere fera détaillé avec exactitude , & il n'en manquera aucun à qui-conque aura affez de courage & de génie pour entreprendre l'Hiftoire générale.

On lit dans le Journal Littéraire , dédié au Roi de Pruffe par une Société d'Académiciens , des obfervations curieufes fur la maniere de recueillir , conferver & transporter les quadrupedes , les oifeaux , & autres curiofités d'hiftoire naturelle.

D'abord on diftingue entre les *quadrupedes* , les grands , ceux de moyenne grandeur , & les petits. A l'égard des *grands quadrupedes* , comme il eft prefque impoffible de transporter leurs peaux entieres & bien remplies , il fuffit d'en envoyer le crâne avec les deux mâchoires & toutes les

dents, les cornes, les ongles, ou les cornes des pieds & les queues. Quant aux phocas ou veaux marins, on y joindra les nageoires & pieds de devant. Pour les *quadrupedes de moyenne grandeur*, il faut, lorsqu'ils sont morts, en ôter la peau le plutôt qu'on pourra. Pour cet effet on fait l'ouverture aussi petite qu'il est possible, sans gêner l'opération : la meilleure maniere de faire l'incision est de couper la peau des deux cuisses en dedans, partant d'un genou & aboutissant à l'autre ; mais en observant, quand on est au milieu, de couper jusqu'à l'anus par une seconde incision perpendiculaire à la premiere. Après qu'on aura ôté la peau, à laquelle il faut laisser attachées la tête, les jointures & les extrémités des pieds, on pourra remplir le creux de la tête avec une poudre composée de deux parties de tabac, d'une partie de poivre noir ou de poivre long, & d'une partie d'alun brûlé ou calciné, le tout réduit en poudre, prenant soin pourtant de détacher la chair des os du crâne & des mâcheoires, & de tirer la cervelle de la tête par l'entrée du trou de la moëlle de l'épine du dos. On frottera ensuite avec les mêmes ingrediens tout le dedans de la peau, après quoi on pourra la remplir d'étoupes seches bien saupoudrées avec la poudre susdite ; mais on n'en mettra pas une quantité assez grande pour changer ou altérer la figure de l'animal ; enfin il faut recoudre l'ouverture. La peau étant remplie, on doit la faire un peu sécher, ensuite la mettre dans un four d'où l'on aura tiré du pain, & dont le degré de chaleur doit être si tempéré, qu'un poil ou une plume qu'on n'y mettra pour faire l'épreuve, ne puisse devenir friable, ni se rissoler, ni même se courber. La queue, les ongles, les dents, les cor-

nes , les oreilles , les moustaches , ou la soye sur le museau & au menton , doivent être bien conservées. On ôtera les yeux & la langue avant de mettre la peau dans le four. Par rapport aux *petits quadrupedes* on les plongera dans un petit barril ou pot de faïance plein d'eau-de-vie , de rach ou de rhum. Le rhum est préférable à cause des parties balsamiques qu'il tient du sucre dont on le fait. Tous les animaux mis dans des liqueurs fortes les remplissent d'impuretés , & les gâtent presque entièrement. Ainsi , pour empêcher que les animaux qu'on met dans les liqueurs ne se pourrissent , on fera bien de les tirer de l'eau-de-vie ou du rhum au bout de quelques jours ou de quelques semaines , & de les mettre dans des liqueurs nouvelles.

Il faut ouvrir les *oiseaux* par l'anus , & en tirer les entrailles , les poumons & le jabot : on leur ôtera aussi les yeux & la langue , & on en frotera tout le dedans avec la poudre précédente , après quoi on les remplira d'étoupes comme ci-dessus. Il faut aussi prendre bien garde à ne pas mettre le plumage en désordre , & à ne pas le fouiller pendant l'opération. Enfin , ayant recousu l'incision , on pourra les sécher dans le four , comme on l'a dit à l'égard des quadrupedes , ou même on pourra les mettre dans le rhum ou dans l'eau de-vie. Les *grands oiseaux aquatiques* ont la peau assez épaisse pour qu'on puisse la leur enlever. Après qu'on l'aura ôtée , on en frotera l'intérieur , comme la peau des animaux , avec la poudre ci-dessus. On la remplira , & on la séchera de même. La tête , le bec & les pieds doivent être conservés. Il est à observer que quelques Naturalistes emploient le sel commun pour la conservation des oiseaux & autres animaux ;

mais le sel se fond aisément par l'humidité de l'air, & les sujets qui sont ainsi préparés deviennent humides, de sorte qu'on ne pourroit les mettre proprement dans aucun cabinet. Les *nids* & les *œufs des oiseaux* doivent être conservés tout entiers, en vidant préalablement les œufs par un petit trou qu'on y fera tout exprès, & on les empaquetera bien avec du foin ou des étoupes, pour qu'ils ne se cassent point. *Voyez* l'article, OISEAUX, de cet Ouvrage.

Il faut plonger dans l'esprit-de-vin ou du rhum toutes les especes de *reptiles*, tels que *serpens*, *lézards*, *grenouilles*, *crapauds* & *tortues*, prenant soin d'y dissoudre un peu d'alun. Les serpents ou couleuvres, & les lézards doivent être entiers, c'est-à-dire, qu'il ne faut pas qu'il leur manque la queue ou quelques écailles, &c. Mais il ne faut jamais mettre les serpents ni les lézards dans de l'esprit-de-vin trop fort, parceque cela les gonfle & les creve.

On peut envoyer toutes sortes de *poissons* dans des bouteilles ou de petits barrils remplis d'eau-de-vie ou de rhum. Les nageoires & la queue du poisson, & dans quelques especes les barbes au menton ne doivent pas être détachées ni déchirées. Comme les poissons corrompent les liqueurs plus que les autres animaux, on doit les ôter du rhum infecté, & les mettre dans du rhum pur avant que de les transporter. Mais lorsqu'ils sont d'une grandeur fort considérable, on se contente de leur ôter la peau, ou d'en conserver les têtes, mâchoires, dents, nageoires, &c. à-peu près de la même maniere, & respectivement comme on l'a dit en parlant des quadrupedes.

On conservera les *insectes* dans de l'eau-de-vie. On tue les *papillons* & leurs semblables, en pin-

çant leur corps entre les ailes , ou en leur passant un épingle au travers du corps : après cela on peut les mettre parmi les feuilles de quelques grands livres qu'on liera alentour , crainte qu'ils ne se perdent & ne se gâtent : mais il faut les manier avec soin pour ne pas casser les ailes , jambes ou antennes , & pour qu'ils conservent leur propre figure.

On rassemble aussi des *coquilles* , des *crabes* , des *oursins de mer* , du *corail* , & d'autres substances qui naissent au fond de la mer. On peut les mettre dans de l'eau-de vie , du rhum , &c. Mais en cas que les *coquilles* , *oursins* , &c. ne contiennent plus d'animaux , on pourra les sécher un peu , puis les emballer dans des étoupes ou dans du coton , en sorte que les pointes ou parties fines ne soient pas cassées. Voyez au mot , PORCELAINE , la maniere de l'encaisser pour le transport.

Il ne faut conserver que trois ou quatre choses de chaque sorte , choisissant les plus parfaites & les plus entières. On attachera avec un fil d'archal une petite piece de plomb à chaque animal , à chaque insecte , ou à chaque corps qu'on aura rempli , comme on vient de le dire , ou qu'on aura plongé dans l'eau-de-vie. Sur le plomb on gravera un numéro suivant lequel il doit être indiqué dans le catalogue. On écrit dans ce catalogue le nom de l'animal , ou de la chose à laquelle il appartient , tel qu'il le porte dans son pays , sa nourriture , son âge , son sexe , la taille à laquelle il peut parvenir , & sa demeure ; combien de petits il fait , ou combien d'œufs il pond à la fois ; le terme de la portée dans les quadrupedes , & de l'incubation dans les oiseaux ; la façon de prendre ou de tuer l'animal , l'usage qu'on en fait ; la saison de la copulation ; le temps où les poissons

fraient ; la nourriture des insectes : en un mot , l'histoire & toutes les particularités qui regardent chacun des sujets qu'on aura rassemblés.

L'esprit de-vin est cher , & dans les Cabinets d'histoire naturelle la quantité qu'il en faut devient très coûteuse. Il s'agit donc de trouver un liquide clair , transparent , moins dispendieux , qui conserve comme l'esprit-de-vin , qui ne s'évapore point , ou presque point , qui ne se gele jamais. Les huiles tirées sans feu ne se gèlent point : l'huile d'amande douce, exposée à la grande ardeur du soleil, devient au bout de deux ou trois jours aussi limpide que le crystal, sans dépôt ; en dix ans de temps la déperdition par l'évaporation n'est presque pas sensible ; les insectes , les fleurs, les fruits s'y conservent très bien , ils y acquièrent même une teinte plus vive qui fait l'effet d'un vernis : mais , soit l'humidité du fruit , de la fleur , & de l'insecte , soit l'acide qu'ils contiennent, l'huile acquiert une odeur infecte : l'animal, ou la plante se flétrit , se fane , se gâte. Peut être avec le secours de la chymie parviendroit-on à perfectionner cette idée ; 1^o en employant une huile encore plus commune que l'huile d'amande douce , afin de rendre les frais moins dispendieux ; 2^o. en communiquant à cette huile la vertu de conserver les insectes dans les bocaux , sans être obligé de renouveler souvent la liqueur.

Du regne animal on passe au regne végétal , & l'on observe qu'il faut cueillir les plantes de tous les pays , lorsqu'elles sont en fleurs , s'il est possible. On mettra dans une feuille de papier la fleur de chaque espece de plante , avec des feuilles qui croissent en haut , & de celles qui se trouvent près de la racine , qui sont souvent différentes des premières. On l'y pressera doucement , & on

la laissera sécher dans le papier sur lequel on mettra un numéro particulier relatif à celui de la liste, en y marquant le nom que les Naturels du pays donnent à chaque plante; l'usage qu'on en fait, avec ses qualités, si elles sont connues; l'endroit, le sol, & la situation où on la trouve; si elle est vivace, si elle dure une seule ou plusieurs années; si elle a toujours des feuilles, ou si elles tombent tous les ans; le temps de ses fleurs, de la maturité des semences ou des fruits. Il faut, autant qu'il est possible, éviter de ramasser des plantes après la pluie, ou lorsqu'elles sont couvertes de rosée, & l'on fera bien d'envoyer 3 ou 4 échantillons de chaque plante, aussi-bien que des fruits, semences & racines. Mais quant à celles qui sont trop charnues, & qui ne peuvent pas sécher sans beaucoup perdre de leur figure, il vaut mieux les mettre dans de l'eau-de-vie. Pour ce qui regarde les arbres & les arbrisseaux trop grands, c'est assez de conserver de petits rameaux, avec des feuilles, fleurs & fruits, observant d'en couper transversalement quelques morceaux du bois pour mieux en distinguer la texture: on prendra aussi des morceaux de leur écorce, de leurs gommes, résines, &c. Au reste, *Voyez* au mot, HERBIER, de cet Ouvrage, ce que nous avons dit de la manière de conserver les plantes.

Les *semences* de toute espèce doivent être cueillies lorsqu'elles sont en parfaite maturité, & jamais dans un temps humide: il faut les mettre dans un endroit où elles soient à sec, sans les exposer au soleil. Si l'on veut transporter les semences avantageusement dans des Pays éloignés, sans les rendre infécondes, il faut mettre chacune, ou bien plusieurs, si elles sont fort petites, dans un morceau de papier, qu'on mar-

quera avec un numéro sous lequel on les enregistra dans la liste. On couvre chaque paquet avec de la cire, & on les met ainsi enveloppés dans un pot de cire fondue. Il faut les mettre par intervalle les uns sur les autres. Si l'on n'attendoit pas que la cire fût refroidie, les semences seroient peut-être endommagées par la chaleur. Après qu'on les a mises dans le pot, on y jette encore de la cire fondue, pour que l'embouchure soit toute remplie, & le tout entièrement enseveli dans la cire sans aucune communication avec l'air. Mais si le voyage est de peu de semaines, alors il suffit de renfermer les semences dans des bouteilles ou vases de faïance, & de les boucher bien avec du cuir, ou avec de la vessie par-dessus le bouchon. Voyez au mot, PLANTES, la maniere de conserver ces graines dans le transport.

Pour transporter les *arbres & buissons*, ou *plantes* quelconques tout verds, il faut les tirer du sol avec un morceau de la terre qui couvre les racines. On les met dans de la mousse, & on les enveloppe ensemble dans une natte, ou dans un vieux morceau de canevas ou de grosse toile. Ces plantes doivent jouir de l'air, mais il ne faut les exposer ni au soleil, ni aux eaux de la mer, ni leur donner plus d'humidité qu'il n'est nécessaire.

Le regne minéral exige bien moins de peine. Les *minéraux*, *pierres*, *pétrifications* & *fossiles*. doivent être enveloppés dans des papiers & numérotés, puis on les empaquette avec du foin, des étoupes, du chanvre, de la mousse, &c. de sorte que les pieces ne se frottent pas les unes contre les autres. La meilleure maniere de conserver les *argilles*, les *terres*, les *sables*, *sels*, *bitumes*, & autres matieres qui se fondent d'elles-mêmes, ou qui sont d'une consistance trop me-

nue, est de les renfermer dans des bouteilles de verre, ou dans des pots de faïance couverts avec de la vessie ou du cuir par-dessus le bouchon : de même on doit mettre les *eaux minérales* dans des bouteilles qu'il faut boucher d'abord très bien, & dont il faut ensuite couvrir le bouchon avec de la poix-résine fondue. On colera un numéro à chaque bouteille ou pot de faïance, par le moyen duquel on trouvera dans le catalogue le nom de chaque substance, l'endroit où on la trouve, & l'usage qu'on en fait. De même, si ce sont des métaux, on doit y marquer la manière de les fondre, de les réduire en forme métallique, de les purifier & de les travailler ou mettre en œuvre, avec toutes les autres circonstances qui peuvent servir d'instruction.

Voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre B. BOITES MINÉRALOGIQUES, & lettre H. HISTOIRE NATURELLE.

CABINETS SECRETS. Le son qui frappe nos oreilles nous met en relation avec les êtres qui nous environnent ; il nous est communiqué par les vibrations de l'air agité par la voix de celui qui parle, par le mouvement des corps environnans, par le frémissement des cordes des instrumens ; suivant la construction & la disposition du lieu, les sons paroissent plus ou moins sonores : on construit des cabinets qui sont tels, que la voix de celui qui parle à un bout de la voûte, est entendue à l'autre bout. Les endroits fameux par cette propriété étoient la prison de Denys à Syracuse, qui changeoit en un bruit considérable un simple chuchotement ; les plaintes timides, ou les aveux faits à l'oreille par les infortunés, étoient portés à l'oreille du Tyran avec une voix de tonnerre. A Londres le plus léger chuchotement au bas de la

la voûte semble faire le tour du dôme ; le battement d'une montre s'y fait, dit-on, entendre d'un côté à l'autre ; un banc qu'on laisse tomber à terre au bas de ce dôme y fait un bruit horrible qui retentit jusques dans la hauteur du dôme. A Gloucester est une galerie au-dessus de l'extrémité orientale du chœur, & qui va d'un bout à l'autre de l'Eglise, deux personnes qui parlent bas peuvent s'entendre à la distance de vingt-cinq toises. A l'Observatoire Royal de Paris est une chambre dont la construction est telle, que la voix de celui qui parle à un bout de la voûte, quoiqu'à voix basse, est entendue à l'autre bout, sans que ceux qui sont dans la salle puissent rien entendre. L'artifice de ces sortes de chambres consiste en ce que la muraille auprès de laquelle est placée la personne qui parle bas, est unie & ceintrée en ellipse. L'arc circulaire peut aussi convenir, mais il est moins favorable.

CADRANS. De toutes les sciences auxquelles on s'applique, les plus estimables sont celles qui tendent à procurer quelque utilité aux hommes. L'astronomie qui entraîne notre admiration, en nous faisant connoître la situation, l'ordre & les mouvements des différentes parties de l'univers, joint à cette sublime spéculation, l'avantage de servir à perfectionner la Géographie & la Navigation, à nous indiquer la durée de la révolution annuelle du soleil, & à nous empêcher de tomber dans la confusion & dans l'erreur. La *Gnomonique* ou *l'art de faire des cadrans*, dérive de cette science ; elle nous fait connoître l'égalité ou l'inégalité, & même le rapport des parties du jour, & nous sert par-là de règle pour faire chaque chose dans le temps convenable. Il est vrai qu'on emploie plus communément à cet

usage, des machines que l'industrie des hommes à su perfectionner, à un point qu'on n'auroit osé espérer; je veux dire les horloges, les pendules & les montres; mais ces instruments, quelque dignes qu'ils soient d'admiration, ne suffisent pas; on a besoin de *cadrans* ou de méridiennes pour les régler, & pour les remettre à l'heure quand ils s'en sont écartés, ou du moins pour s'assurer qu'ils ne se sont pas dérangés. Le Philosophe construit avec plaisir dans sa chambre une méridienne qui lui indique l'instant juste où le soleil passe au méridien, & qui lui désigne chaque jour, chaque mois, de combien la terre s'avance du soleil, de combien ensuite elle s'en éloigne, ainsi que les bornes qu'elle ne franchit jamais, soit lorsqu'elle s'en approche, soit lorsqu'elle s'en éloigne; il en construit dans ses jardins, sur les murailles de sa maison; ils deviennent l'horloge exacte de l'habitant de la campagne, dont l'œil mesure en général la marche du soleil, & reconnoît à-peu-près l'heure à la hauteur de l'ombre de son corps.

Cet Art de la Gnomonique consiste à savoir tirer sur toutes surfaces, toutes sortes de lignes horaires, par la conformité qu'elles doivent avoir sur ces plans, aux cercles célestes décrits sur la sphere.

Tracer une ligne méridienne sur un plan horizontal.

Prenez une pierre bien plane & bien unie, de deux ou trois pieds de longueur (car plus la ligne que vous tracerez sera longue, & le *style* ou *index* élevé, & plus la méridienne sera juste; c'est par cette raison qu'une ligne tracée sur un plancher, ou celle qui est tracée sur un mur est préférable à cette première); faites caler la pierre exactement de niveau, à l'aide d'une équerre avec

son fil d'à plomb ; placez à l'extrémité de cette pierre, du côté où le soleil paroît à midi, le style ou index, dont la plaque soit percée à son centre d'un trou qui ait environ une ligne, & soit propre à laisser passer la lumière du soleil ; faites passer par le milieu de ce trou un fil d'à plomb qui vienne tomber sur la pierre ; marquez ce point ; & de ce point comme centre, tracez avec un compas, un cercle qui n'embrasse pas tout-à-fait la pierre jusqu'à son extrémité. Observez avant neuf heures ou neuf heures & demie, le moment auquel la lumière qui passe par le trou du style, viendra couper cette circonférence (c'est à dire se trouvera dans le point d'intersection que forme ce cercle sur cette surface plane) ; marquez ce point bien exactement ; observez après midi l'endroit opposé où la lumière viendra couper la même circonférence ; divisez cet arc en deux parties égales ; & du point pris par l'à plomb au-dessous du trou du style, tirez une ligne jusqu'à l'extrémité de la pierre qui passe juste par le milieu de cet arc, dont le point lumineux vous a donné à neuf heures & après midi, les deux côtés, vous avez la méridienne cherchée.

La hauteur du style doit être proportionnée à la longueur de la ligne méridienne : la longueur de cette ligne se compte depuis le point donné par l'à plomb du fil qui passe au milieu du trou du style, jusqu'au bout de la pierre. Si la longueur de la ligne méridienne, tracée sur la pierre horizontale que nous donnons ici pour exemple, est de deux pieds, le style doit avoir 7 pouces 7 lignes de longueur ; en donnant au style cette longueur, à compter depuis la surface de la pierre, jusqu'au trou qui passe au milieu de la

plaque, on est sûr que, même lorsque le soleil est le moins élevé sur l'horizon, l'ombre de la plaque ne portera ni trop en dehors du plan, ni trop en dedans, mais juste à l'extrémité.

Voilà donc la manière la plus simple de tracer une méridienne sur un plan horizontal ; ce premier pas fait, sert à tracer une méridienne sur le parquet ou sur le carreau d'une chambre.

Tracer une méridienne sur le parquet ou carreau d'une chambre.

On fixera à l'embrasure de la fenêtre de la chambre où on veut tracer la méridienne, un style ou index, dont le trou qui est au centre ait environ trois lignes de diamètre ; pour ne pas donner trop ou trop peu de hauteur à ce style au-dessus du plancher avant de le sceller, il faut mesurer à l'heure de midi, la distance qu'il y a depuis l'embrasure de la fenêtre jusqu'à l'extrémité de la chambre, en suivant pour cela la direction indiquée par l'ombre que fait le côté de la fenêtre sur ce plancher ; cela donnera la longueur de la ligne méridienne, laquelle je suppose de dix pieds. On scellera à l'embrasure de la fenêtre un style, dont le milieu du trou soit élevé au-dessus du plancher de trois pieds deux pouces un quart. On fera le lendemain le moment où le cadran horizontal dressé dans le jardin, marquera juste midi ; ou si ce cadran est trop éloigné de la chambre, on en pratiquera un petit sur la fenêtre, en s'y prenant de la manière que nous avons indiquée plus haut ; à l'instant précis où ce cadran horizontal marquera midi, on marquera sur le plancher le centre de lumière qui passe à travers le trou du style fixé à la fe-

nêtre; ce point en fera un de la méridienne. Pour trouver le second nécessaire pour tracer la ligne méridienne dans sa vraie direction, il faut rendre un fil qui forme un plan incliné, depuis le milieu du trou du style, jusqu'au point de midi marqué sur le plancher; on suspendra à ce fil l'à plomb assez en dedans de la chambre pour éviter seulement l'appui de la fenêtre, ou tel autre obstacle qui peut se trouver sous le style: on marquera sur le plancher un point qui soit exactement sous la pointe de l'à plomb; car dans ces circonstances, il est plus avantageux de faire usage d'un à plomb, dont le bout qui touche à terre soit pointu; de ce point & de celui déjà trouvé, on trace une ligne, qui sera la méridienne cherchée.

Moyen facile de tracer une méridienne sur un plan horizontal.

Sur un plan posé horizontalement & bien à plomb, on élève un style qui soit ou une aiguille perpendiculaire au plan, ou une lame formant un triangle rectangle, que l'on pose sur un de ses cotés; du centre de l'aiguille ou du point où l'angle droit du triangle touche le plan, d'écrivez plusieurs cercles de différents diamètres, mais tous concentriques; observez avant midi le moment où l'ombre du style se raccourcissant, touchera un cercle pour rentrer dans sa circonférence, & le moment où elle reviendra après midi pour en sortir; de ces deux points, que dans leur temps vous aurez soigneusement marqués, tirez une ligne droite qui aille de l'un à l'autre; partagez cette ligne en deux également, & par le point de section & celui du centre de

vos cercles , tirez une ligne droite qui vous donnera dans la précision possible la ligne méridienne. Le soleil est également élevé sur l'horizon à huit heures du matin & à quatre heures du soir , à neuf & à trois , à dix & à deux ; l'espace compris entre ces heures coupé en deux parties égales , le point de leur division est infailliblement le point du midi.

Maniere de tracer un cadran lunaire portatif , sur un plan qui peut être disposé selon l'élevation de l'équateur.

Il faut décrire un cercle , diviser sa circonférence en vingt-neuf parties égales. Du même centre , décrire un cercle mobile , qu'on divisera en vingt-quatre parties , ou vingt-quatre heures égales. Au centre l'on mettra un index.

Si l'on place ce cadran , comme il faut , dans un plan parallele à l'équateur , & que l'on porte la ligne des douze heures au jour de l'âge de la lune , l'ombre du style donnera l'heure.

CADRAN SOLAIRE.

Maniere d'en faire usage pour connoître l'heure de la nuit , par la lumiere de la lune.

Pour se servir d'un *cadran solaire* , comme si c'étoit un *cadran lunaire* , c'est-à-dire trouver l'heure de la nuit par l'ombre du style d'un cadran solaire à la lumiere de la lune , il faut savoir que les jours de la nouvelle & de la pleine lune seulement , cet astre passe au méridien en même temps que le soleil ; ainsi lorsque la lune est nouvelle , l'heure de la lune est la même que l'heure du soleil , & le jour de la pleine lune ,

son ombre marque précisément la même heure, que marquerait le soleil, puisque la lune se trouve dans le même point où s'est trouvé le soleil douze heures auparavant; mais à l'exception de ces deux jours la lune, par son mouvement propre, s'éloigne du soleil à chaque jour, environ trois quarts d'heures vers l'Orient; ce qui fait qu'à chaque jour elle se leve trois quarts d'heures plus tard que le jour précédent: il est évident qu'en sachant l'âge de la lune, on peut, par le moyen d'un simple cadran solaire, connoître l'heure de la nuit aux rayons de la lune, en ajoutant à l'heure que l'ombre du style marquera sur ce cadran, autant de fois trois quart-d'heures que la lune aura de jours. On trouvera l'âge de la lune dans le calendrier.

Exemple: si le quatrième jour de la lune, le style du cadran solaire marque aux rayons de la lune six heures, multipliez les trois jours entiers de l'âge de la lune (on ne comptera pas le premier jour, parceque la lune passe au méridien en même temps que le soleil) par trois quarts; il viendra au quotient deux & un quart, que vous ajouterez à six, qui est le nombre des heures du cadran; & vous connoîtrez qu'il est huit heures & un quart du soir. Au seizième jour de la lune, temps où elle est pleine, cet astre repasse, comme nous l'avons dit, au méridien en même temps que le soleil. Depuis ce temps, lorsqu'on vient à multiplier par trois-quarts le nombre des jours de la lune, & qu'on ajoute le quotient au nombre des heures indiquées par l'ombre du style, le produit excède toujours douze; & l'on ne peut avoir l'heure exacte, qu'en ôtant ce nombre douze; ou pour abrégé, il faut recommencer à compter pour le second, au dix-huitième,

comme on a compté pour le troisieme , & ainsi de suite jusqu'à la fin.

Nous avons recommandé plus haut de multiplier par trois-quarts le nombre des jours de la lune ; mais comme véritablement la lune retarde d'environ quarante huit minutes par jour , & que quarante-huit sont les quatre cinquiemes de soixante. Si l'on vouloit avoir plus précisément l'heure du soleil , ayant observé l'heure marquée par les rayons de la lune , comptez le nombre des jours entiers écoulés , soit depuis la nouvelle lune , soit depuis la pleine lune ; ajoutez autant de fois quatre cinquiemes d'heures à l'heure observée à la lune , le total fera l'heure du soleil.

Exemple : ayant trouvé que l'ombre du style marque six heures du soir , le sixieme jour de la lune ; ajoutez à six heures du soir cinq fois quatre cinquiemes , qui valent quatre heures ; la somme dix fait connoître qu'il est dix heures du soir selon le soleil.

Pour faciliter ces recherches numériques, nous joignons ici une table qui marque la différence des heures lunaires & des heures solaires dans les différents âges de la lune. Cette table, à double colonnes, marque d'un côté les jours de l'âge de la lune, & de l'autre les heures & les minutes dont elle est en retard chaque jour sur le soleil : il est sensible d'après tout ce que nous avons dit ci-dessus, qu'il ne doit y avoir aucune différence entre le premier & le seizieme, entre le second & le dix-septieme, entre le troisieme & le dix-huitieme, &c. Aussi dans notre tableau, les jours à compter de la nouvelle lune, & ceux à compter de la pleine lune, sont-ils sur la même ligne ; puisque les retards de la lune sur le soleil ne sont sensibles qu'à partir de ces deux époques.

Enfin pour se servir de cette table, il suffira d'ajouter pour chacun des jours de l'âge de la lune les heures marquées vis-à-vis, aux heures marquées sur le cadran par l'ombre du style.

Exemple. Le cinquieme & le vingtieme jour de la lune, on ajoutera trois heures douze minutes aux heures marquées ces jours-là sur le cadran solaire par l'ombre du style aux rayons de la lune.

Jours de l'âge de la Lune.		heures. minut.	
1	16	0	0
2	17	0	48
3	18	1	36
4	19	2	24
5	20	3	12
6	21	4	0
7	22	4	48
8	23	5	36
9	24	6	24
10	25	7	12
11	26	8	0
12	27	8	48
13	28	9	36
14	29	10	24
15		11	12

CADRAN (tour du). *Voyez* JEUX DE CALCUL.

CADRAN A VENT. *Voyez* ANEMOMETRE.

CADRAN VERTICAL *déclinant*. Il suffit d'indiquer aux personnes industrieuses les procédés que d'autres ont employés, ils les saisissent à l'instant, & les exécutent avec la plus heureuse facilité : c'est donc pour ces personnes-là que nous

indiquons cette nouvelle espece de cadran vertical, qu'a inventé & exécuté un homme fort ingénieux.

Lorsque le soleil ne brille point, on ne voit nulle apparence de cadran, & on ne soupçonneroit pas même qu'il y en eut un; on remarque seulement sur le mur la peinture d'un ange gardien qui tient un enfant d'une main, & de l'autre lui montre le ciel avec l'index. Aussi-tôt que le soleil vient à luire, & qu'on regarde le plan, on voit l'heure que le soleil désigne en traits lumineux, & le cadran est exécuté avec tant de précision, que l'heure présente se rencontre toujours au bout du doigt de l'ange gardien. S'il vient à passer un nuage, le cadran lumineux disparoît pour ne se remontrer qu'avec cet astre. Voici à quoi tient cette jolie construction. Audessus de la peinture de l'ange est un avant-toît à trois pans, qui ne paroît destiné qu'à mettre cette figure à l'abri des injures de l'air; mais voici son véritable usage. Il est composé de trois plaques de fer: celle du milieu, plus grande que les deux autres, a la figure d'un quarré long, & elle est inclinée de plus de 45 degrés; elle touche le mur sur une ligne horizontale dans la longueur de l'un de ses grands côtés, & s'appuie le long de ses petits côtés sur les deux autres plaques. Celles-ci, de figure triangulaire, joignent d'une part le mur, & de l'autre la grande plaque. Elles sont inclinées & placées obliquement, de maniere qu'elles forment avec le mur un angle aigu & un angle obtus avec la grande plaque. Avant que d'assembler ces trois plaques, on y a décrit les lignes horaires qui, sur la grande plaque, sont paralleles entre elles. Toutes ces lignes ont été

ouvertes avec la lime pour les heures , ainsi que les chiffres qui les désignent , & les lignes des demi-heures ont été distinguées par une suite de petits trous percés au foret. Après cela , tout l'avant-toît a été noirci à l'huile , tant pour le préserver de la rouille , que pour rendre sa découpe moins visible. On sent par cette description que les rayons du soleil traversant toutes ces ouvertures, représente un cadran par des traits de lumière dans l'ombre de l'avant-toît découpé.

CADRANS VERTICAUX. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES , lettre C.

CADRES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES , lettre B, BAGUETTES DE TAPISSERIE.

CAFÉ. Le café est si agréable au goût , & tellement en possession d'être regardé comme un excellent digestif , que son usage est devenu presque universel. Nous croyons donc faire plaisir au public , en lui communiquant l'extrait d'un Mémoire qui a paru en 1759 , sur la manière de préparer cette boisson , pour la rendre plus savoureuse & plus utile : mais auparavant parlons de la manière de le brûler.

Torréfaction du café.

L'usage du café étant universellement répandu , on a imaginé différents moyens de le torrifier en grand. La machine la plus connue pour remplir cet objet , consiste dans un cylindre de tôle traversé par un axe de fer terminé par une manivelle. Cet axe porte sur les côtés d'un réchaud que l'on remplit de charbons ardents , & sur lequel tourne le cylindre qui contient le café que l'on veut torrifier ou griller. On y suppléa à Luneville par une boîte cylindrique d'une tôle

très forte, à laquelle est adapté un long manche de fer garni en bois vers son extrémité. Le couvercle de cette boîte fait charnière dans la partie opposée au manche : au-dessus du manche est placée une petite barre de fer qui facilite le moyen d'ouvrir le couvercle sans se brûler. L'extrémité de ce couvercle est terminée en forme de gance pour recevoir un petit collet, ou anneau de fer fixé à demeure sur le manche. Cette gance ayant reçu cet anneau mobile, on tourne ce dernier de manière que la gance ne peut plus s'écartier : on a pour lors la faculté de faire torrifier le café au foyer ordinaire. Cette machine est fort simple : elle se vend à Luneville à très grand marché.

Préparation du café.

Voici maintenant ce que prescrit le Mémoire ci-dessus annoncé, sur la manière de préparer le café. Gardez chaque jour le marc de votre café. Faites-le bien sécher à l'air ; & conservez-le dans un lieu sec. Lorsque vous en aurez une certaine provision, mettez-le dans un creuset que vous exposerez à un feu de calcination, afin que ce marc puisse être réduit en cendres très blanches. Vous conservez ces cendres dans une boîte de bois bien fermée, & dans un endroit qui ne soit pas humide. Quand vous voudrez en faire usage, voici le procédé qu'il faudra suivre.

Vous prendrez le marc de votre dernier café. Sur trois cuillerées de ce marc, vous mettrez trois cuillerées de ces cendres dans une pinte d'eau. Vous ferez bouillir le tout à bouillons lents une petite demi-heure : après quoi vous laisserez reposer & refroidir. Vous filtrerez au papier cette liqueur qui sera très claire, & qui

prendra la place de l'eau simple que vous auriez employée à faire votre café. Si les opérations énoncées ont été bien faites en mettant dans cette liqueur la dose de café ordinaire, vous aurez une boisson beaucoup plus forte & plus agréable. Tous ces petits soins paroîtront peut-être embarrassants : mais on assure que les gourmets n'auront pas lieu de s'en repentir.

Les raisons physiques qu'on donne de ce procédé dans le Mémoire, sont conçues en ces termes : tout mixte, principalement dans le regne végétal, contient un sel essentiel : c'est ce sel qui constitue la qualité de chaque mixte en particulier, & qui engendre la vertu contenue dans les parties élémentaires. En préparant le café selon la voie qui est en usage, on le dépouille par le feu & les ustensiles dont on se sert de la majeure partie du baume volatil qui s'exhale en pure perte, & voila ce qu'on appelle communément un café bien brûlé. Mais quoique le sel volatil parte avec le baume, reste toujours le sel fixe qui a été le principe élémentaire du baume & du sel volatil, qui se sont exhalés par le feu : or c'est ce sel fixe que l'on recueille par le procédé indiqué. Il est tout entier dans les cendres du marc calciné. Lorsqu'on le fait bouillir dans l'eau, il est forcé de s'y déposer, & lorsqu'on le filtre, il ne reste sur le papier que la cendre dépouillée de ce sel précieux qu'elle contenoit.

M. Rostan, de la Société économique de Berne, a indiqué une méthode de préparer le café sans le rôtir. Il faut prendre un gros de café en feve bien mondé; le faire bouillir l'espace d'un demi quart-d'heure dans deux pintes d'eau, & retirer ensuite la liqueur qui est alors d'une belle couleur citrine. Après l'avoir laissé reposer quelque temps

bien bouchée, on la boit en y mettant du sucre.

Le café qui a servi la première fois peut être employé une deuxième, & même une troisième fois ; mais il ne faut pas le laisser bouillir longtemps sur un grand feu, parce qu'alors cette boisson est moins agréable ; la couleur devient verte, & laisse au fond du vaisseau un sédiment de même couleur.

L'avantage qui résulte de ce procédé, c'est que le déchet est beaucoup moins considérable ; car la torrification fait perdre communément deux gros par once ; d'ailleurs cette façon est plus facile que l'autre. Le goût du café préparé, comme on vient de le dire, est assez agréable, on prétend même qu'il est plus salutaire. On convient cependant que les tempéraments humides froids, pituiteux, feront mieux de s'en tenir à l'ancienne méthode.

Au reste, la méthode proposée par M. Rostan n'est point nouvelle. Les Turcs, les Persans, la suivent depuis très long-temps : ils nomment cette espèce de décoction *café à la Sultane*.

C'est aussi le nom que l'on vient de donner à Berlin à une sorte de café qui se prépare avec la racine de la plante de chicorée que l'on fait sécher. On la coupe ensuite par morceaux : on la brûle & on la passe au moulin comme le vrai café. L'usage de cette boisson, devenue fort commune en Allemagne, & sur-tout dans le Duché de Brunswick, pourra s'étendre de plus en plus à mesure que la mode nous permettra de regarder les denrées qui croissent autour de nous, & que nous pouvons nous procurer facilement, comme aussi bonnes, & même souvent meilleures que celles qu'on nous apporte à grands frais des pays lointains.

Les semences des rubiacés de notre pays peuvent donner une liqueur semblable au café. Si cette liqueur n'a pas précisément le même goût que le café moka, cela vient de ce que les graines de nos rubiacés étant plus petites, elles se brûlent trop promptement : ne pourroit-on pas parvenir à le leur donner, en retardant la torréfaction?

CAILLOU *filex*, cette pierre dont la terre purifiée sert de base à l'agate, au jaspe, au quartz & aux pierres précieuses, se trouve presque toujours par masses irrégulières, & isolées dans des carrières de craie. Ces sortes de filex sont communément noirs à l'intérieur : à l'extérieur ils sont comme enveloppés d'une croûte blanche qui se distingue par sa dureté de la craie qui les environne. Ces circonstances ont fait conjecturer qu'il devoit y avoir de l'analogie entre la craie & le filex ou caillou. De là quelques Auteurs ont pensé que la craie n'étoit produite que par la décomposition du caillou ; d'autres au contraire ont regardé le caillou comme une décomposition de la craie.

M. Swab a donné, dans le Mémoire de l'Académie de Stockolm, les recherches qu'il a faites pour parvenir à découvrir la voie dont se sert la Nature dans le sein de la terre, pour la formation des filex ou cailloux.

Il a mêlé de la terre calcaire quelconque ou de la chaux, avec de l'argille ou avec du caillou : ces substances mêlées ensemble se sont fondues. Il a pulvérisé ce verre ; a versé dessus de l'acide vitriolique, de l'acide nitreux ou de l'acide marin, & a mis le tout en digestion dans un lieu chaud : dans cette expérience, il ne se fait point d'effervescence. Malgré cela, on trouve que le dissolvant qu'on en a employé s'épaissit en vingt-quatre

heures, & forme une matiere gélatineuse & transparente comme de l'empois, qui s'attache au vaisseau, au fond duquel est tombé une portion du verre pulvérisée qui ne s'est pas dissoute.

Ces gelées se durcissent avec le temps, acquierent la consistance d'une pierre : elles sont communément cassantes & remplies de gerçures : elles se mettent par éclat comme du silex ou comme du verre : elles conservent leur transparence ; mais en se séchant, elles prennent une couleur plus foncée. Cette matiere gélatineuse séchée, attire fortement l'humidité de l'air, même après avoir été édulcorée ; mais en la faisant rougir au feu, ce qui la remplit de fentes, elle n'attire plus l'humidité de l'air. Dans cet état, ni les acides, ni les alkalis, n'attaquent plus cette matiere semblable à une pierre.

Il est certain que les caractères que présente la gelée durcie, son aspect vitreux, son infusibilité, son insolubilité dans les acides, annoncent une très grande analogie entre elle & le silex ou caillou. Quant aux différences qui sont entre cette matiere & le silex, elles viennent du temps & de certaines circonstances que la Nature met dans ses opérations, & que l'art ignore ou ne fait pas imiter.

Cependant M. Swab croit que l'on pourroit parvenir à faire des silex ou cailloux artificiels qui auroient plus de solidité, qui n'attireroient point l'humidité de l'air, en un mot qui seroient plus semblables au silex naturel, si l'on tentoit de combiner la chaux avec des substances différentes de celles qu'il a employées, & dans des proportions variées.

Ces expériences de M. Swab sont propres à jeter un grand jour sur la connoissance des pierres

res en général. Elles pourroient faire présumer qu'il n'y a qu'une terre primitive dans la Nature, dont les différentes combinaisons & élaborations produisent toutes les variétés que nous voyons dans les pierres.

CALENDRIER NATUREL. Il est plus important qu'on ne pense de conserver la mémoire de certaines époques fixes dans la Nature, au moins relativement à la température de l'air. Cette température n'est pas la même tous les ans : mais les époques du départ & du retour des oiseaux de passages, de la naissance des insectes, du développement des bourgeons des différentes espèces d'arbres, &c. conservent entre elles la même proportion, & peuvent servir dans chaque pays à la formation d'un calendrier naturel que les Cultivateurs doivent substituer au préjugé des lunaisons. Par exemple les hirondelles n'ont paru aux environs de Paris que le 11 Avril en 1766. Peut-être que si on eût observé le moment de leur retour l'année précédente, on y eût apperçu la même différence que le thermometre a marqué lui-même entre les degrés de température d'une année à l'autre.

CALENDRIER PERPÉTUEL. Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CALQUER. Voyez DESSEIN.

CAMÉE. C'est le nom qu'on donne à des pierres composées de couches différemment colorées & sculptées en relief. Tout l'art consiste à saisir les différentes nuances & les différentes teintes, pour sculpter des têtes, des figures, des animaux qui se détachent du fond, autant par leur couleur que par leur partie saillante ; & l'Artiste profitant des jeux de la Nature, y trouve quelquefois des cheveux, des colliers ou des ornements d'une

couleur différente de la figure. Les agates onix paroissent plus propres que toute autre pierre pour former les camées. L'industrie a trouvé le secret de contrefaire les camées. On prend à cet effet des morceaux de verre coloré dont on se servoit pour composer les vitres des églises. On rend ces verres opaques, en les stratifiant dans un creuset avec de la chaux éteinte à l'air, du plâtre ou du blanc d'Espagne, c'est à dire en mettant alternativement un lit de chaux ou de plâtre, & un lit de verre. En exposant ce creuset au feu, augmentant par degrés pendant trois heures, & finissant par un feu assez fort, ces verres deviennent opaques en conservant leurs couleurs, & ceux qui n'en avoient point deviennent d'un blanc de lait comme de l'émail ou de la porcelaine. Si le feu a été bien ménagé dans le commencement, & qu'on ne l'ait point poussé trop fort sur la fin, ces verres opaques sont encore susceptibles d'entrer en fonte à un plus grand feu. On peut donc souder les uns sur les autres, ceux de différentes couleurs, & par ce moyen imiter les lits de différentes couleurs que l'on rencontre dans les agates onix. On trouve même, dans les vitrages peints des anciennes Eglises, des morceaux de verre dans lesquels la couleur n'a pénétré que la moitié de leur épaisseur. Les pourpres, ou couleur de vinaigre, sont tous dans ce cas, ainsi que plusieurs bleus. Lorsque ces verres sont devenus opaques, ainsi qu'on l'a dit, la partie qui n'a point été pénétrée de la couleur, se trouve blanche, & forme avec celle qui étoit colorée, deux lits différents comme on en voit dans les agates onix. Lorsqu'on ne veut point souder ensemble les verres de différentes couleurs, il faut travailler sur ceux-là. Avant de se servir de ces verres, qui ont

des couches de différentes couleurs, il faut les faire passer sur la roue du lapidaire, & manger de la surface blanche qui est destinée à représenter les figures du relief du camée, jusqu'à ce qu'elle soit réduite à une épaisseur plus mince, s'il est possible, qu'une feuille de papier. On pose ce verre du côté de la surface blanche que l'on a rendue si mince sur le modèle dans lequel est l'empreinte de la gravure qu'on veut imiter. On le fait chauffer sous la moufle, & on l'imprime de la manière détaillée au mot **PIERRES GRAVÉES FACTICES**. Les verres que l'on a rendu opaques en suivant le procédé ci-dessus, étant alors susceptibles d'être travaillés au touret, on y applique la pierre dont on vient de parler, & avec les mêmes outils dont on se sert pour la gravure en pierres fines, on enlève aisément tout le blanc du champ qui déborde le relief, & les figures paroissent alors isolées sur un champ d'une couleur différente comme dans les camées.

Si l'on ne vouloit imiter qu'une simple tête qui ne fût pas trop difficile à chantourner, on pourroit se contenter, après avoir moulé cette tête, de l'imprimer ensuite sur un morceau de verre opaque blanc. On feroit passer ensuite ce verre imprimé sur la roue du lapidaire, & on l'useroit par derrière avec de l'émeril & de l'eau, jusqu'à ce que toute la partie qui fait un champ à la tête, se trouvât de suite, & qu'il ne restât absolument que le relief. S'il se trouve après cette opération qu'il soit encore demeuré quelque petite partie du champ, on l'enlève avec la lime ou avec la pointe du ciseau. On applique cette tête ainsi découpée avec soin sur un morceau de verre opaque de couleur différente : on l'y colle

avec de la gomme ; & quand elle y est bien adhérente, on pose le verre du côté de la tête sur un moule garni de tripoli, & on l'y presse comme si on vouloit l'y mouler ; mais au lieu de l'en retirer comme on fait quand on tire une empreinte, on laisse sécher le moule toujours couvert de son morceau de verre, & lorsqu'il est sec, on l'enfourne sous la moufle, & on le presse avec la spatule de fer : lorsqu'il est en fusion, la gomme qui attachoit la tête sur le fond, se brûle, ainsi les deux morceaux de verre, celui qui forme le relief, & celui qui lui doit servir de champ, n'étant plus séparés, s'unissent étroitement en se fondant, sans qu'on puisse craindre que dans cette fonte le relief puisse souffrir la moindre altération, puisque le tripoli, en l'enveloppant de toutes parts, lui sert comme d'une chappe, & ne lui permet pas de s'écarter. Si on vouloit que quelques parties du relief, comme les cheveux, fussent d'une couleur différente, il suffiroit d'y mettre, au bout d'un tube de verre, un atome d'une dissolution d'argent par esprit de nitre, & faire ensuite chauffer la pierre sous la moufle, jusqu'à ce qu'elle soit très chaude sans rougir. Il faut seulement prendre garde que la vapeur de l'esprit de nitre ne colore le reste de la figure. Les verres, tirés des anciens vitrages peints des Eglises, sont ce qu'il y a de meilleur pour faire ces especes de camées. Il est vrai qu'ils ont besoin d'un très grand feu pour les mettre en fonte quand ils ont été rendus opaques comme on l'a dit ; mais ils prennent un très beau poli, & ne sont pas plus susceptibles d'être rayés que les véritables agates.

CAMISOLE DE LIEGE. *Voyez* ART DE NA-
GER. *Voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES,
lettre C.

CAMOMILLE. Il est des plantes qu'on ne peut pas manier sans danger, comme nous l'avons indiqué dans notre Manuel du Naturaliste, aux mots **ORTIES**, **TOXICODENDRON**, **ARBRE DU VERNIS**, **NAPEL**, **LIANE**, &c. La camomille puante est si âcre, que des payannes, qui en avoient arraché pour les faire sécher & s'en chauffer, ont eu les bras tout couverts de cloches semblables à celles qui surviennent après des brûlures. Un cataplasme fait de farine de seigle, d'huile & de vin, appaise les douleurs de cet accident, & guérit très promptement.

CANARDS SAUVAGES. Les animaux sont souvent la dupe de leur gourmandise & de leur voracité; & les ruses que l'homme emploie pour s'en rendre maître, sont presque toutes fondées sur ce vice de leur caractère. On lit, dans la Gazette d'Agriculture, un procédé singulier pour prendre les canards sauvages. On fait bouillir un gland de chêne gros & long dans une décoction de séné & de jalap : on l'attache par le milieu à une ficelle mince, mais forte : on jette le gland à l'eau. Celui qui tient le bout de la ficelle doit être caché. Le gland avalé purge le canard qui le rend aussi-tôt : un autre canard survient, avale ce même gland, le rend de même : un troisième, un quatrième, un cinquième s'enfilent de la même manière. On rapporte à ce sujet l'histoire d'un Huissier dans le perche près de l'étang du gué de chauffée, qui laissa enfler vingt canards : ces oiseaux en s'envolant enleverent l'Huissier. La corde rompit, & le chasseur eut la cuisse cassée. Ceux qui ont inventé cette histoire, auroit pû la terminer par une heureuse apothéose, au lieu de la terminer par un dénouement aussi tragique. Quoi-

qu'il en soit, de l'histoire & du procédé en lui-même, voici une chasse de canards sauvages plus vraisemblable.

On prend un grand chauderon de cuivre tout neuf ou écuré nouvellement. On porte un briquet, de l'amadou, une terrine de terre, du suif en suffisante quantité, & trois meches assez grosses. On se met deux ou trois ou plus avec des fusils. On choisit la nuit la plus obscure. On se rend dans les lieux qu'habitent les canards, & l'on se précautionne de chiens qui aillent à l'eau. Celui qui porte le réverbere se le pend au col, & tourne la bouche du chauderon du côté de l'eau. On allume les meches que l'on met dans la terrine remplie de suif : les tireurs suivent le réverbere de près & du côté opposé. Les canards, qui voient cette grande lumiere, s'avancent près des bords. Il est alors aisé de les tirer & de les tuer. Cette chasse se pratique beaucoup en Bourgogne.

CANARDS MULETS. Les canards ordinaires ont un cri qui est perçant, & devient désagréable lorsqu'on les élève dans des cours trop près de la maison : de plus ils ont toujours besoin, pour bien réussir, de beaucoup d'eau. Mais on peut s'en procurer une espece qui sera plus grosse que les canards ordinaires, qui réussit bien dans des endroits où il n'y a point de mare ni d'eau courante, & qui ont l'avantage, pour la tranquillité de la maison, de ne faire presque point de bruit, car leur cri est semblable à une voie éteinte, ce qui est cause que bien des personnes leur donnent la préférence dans leur basse cour.

Pour se procurer ces canards mulets ainsi nommés, parcequ'ils ne peuvent point engendrer, il

faut avoir un mâle de canard des Indes, que l'on mettra avec des femelles de canards ordinaires, alors ces femelles produiront l'espece de canard mulot dont nous parlons. Il ne faut point souffrir dans la basse-cour de canard de l'espece commune, car le canard d'Inde batteroit les autres, & ils se tueroient. Il n'y a point d'animal si hargneux, ni si jaloux que ces canards d'Inde : ils attaquent les coqs, & jusqu'aux plus gros d'Inde ; en un mot tous les mâles de la volaille d'une basse-cour. Ces especes de *canards mulots* sont très voraces ; mais leur chair est beaucoup plus délicate, & d'un bien meilleur goût que celle des canards communs, c'est ce qui rend curieux d'en avoir & d'en élever. Quant aux canards des Indes, ils ne sont pas agréables à manger, parcequ'ils ont un fumet particulier à leur espece, & tenant du goût de musc qui déplaît à beaucoup de gens.

CANAUX. Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'annonce d'une *machine* propre à nettoyer les canaux.

CANNELLE. Cette substance aromatique est la seconde écorce du cannellier dont nous avons donné l'histoire dans notre Manuel du Naturaliste. On peut être trompé de deux façons dans l'achat de la cannelle, ou par substitution, ou par altération. Dans le premier cas, on vend pour la vraie cannelle l'écorce du *cassia lignea*. Voici les différences par lesquelles on peut les distinguer l'une de l'autre. La cannelle de Ceylan est longue, mince, cassante, roulée sur elle-même en bâtons rougeâtres, d'une saveur piquante, mais agréable & aromatique au lieu que le *cassia lignea* l'est beaucoup moins : son écorce est épaisse, & quand on la mâche, elle devient mucilagineuse, ce qui n'arrive pas à la bonne cannelle. La can-

nelle blanche, qui nous vient des Isles de Saint-Domingue & de Madagascar, est plus épaisse, d'un blanc sale & cendré, d'une odeur de muscade, & d'une saveur très âcre & très piquante. Dans le second cas, on vend la cannelle après avoir été distillée. Dans cet état, elle conserve encore un peu de parfum; mais elle est dépouillée de la plus grande partie de son huile essentielle. Il ne lui reste qu'une saveur très piquante & même assez désagréable; la fraude est par conséquent très facile à découvrir.

La cannelle est d'un usage presque universel: elle entre dans les compotes, les ratafiats, les confitures, les liqueurs, les eaux odorantes, les essences, les parfums, &c. & leur communique une agréable odeur & une saveur aromatique.

On en tire aussi une huile essentielle, en la préparant de la manière que nous avons dit au mot HUILES ESSENTIELLES. Des bougies frottées de cette huile répandent dans un appartement l'odeur la plus agréable; comme le *cassia lignea*, fournit une huile essentielle qui a beaucoup de rapport avec l'huile de cannelle, mais d'une qualité bien inférieure, rien de plus difficile que de les distinguer, à moins qu'on ne soit pourvu d'huile de cannelle parfaite, pour servir de terme de comparaison.

Enfin elle est la base de deux liqueurs connues l'une sous le nom de *cinnamomum* (1), l'autre sous celui d'*huile de cithere* dont nous allons donner ici la composition.

Cinnamomum.

Lorsqu'on veut faire avec la cannelle une ex-

(1) Mot latin, qui signifie *Cannelle*.

cellente liqueur très agréable à boire, il faut prendre une livre d'écorce bien choisie, longue, fine, cassante, douce & un peu piquante au goût, suave & aromatique à l'odorat. Concassez bien cette cannelle, & mettez-la infuser pendant quinze jours dans neuf pintes d'eau-de-vie ou dans cinq pintes d'esprit-de vin très rectifié & temperé par cinq pintes d'eau : distillez cette infusion au Bain-Marie. Comme l'huile de cannelle est très pesante, conséquemment qu'elle monte difficilement, il faudra distiller au fort filet : on ne risque rien de pousser d'abord le feu un peu vivement. Après avoir retiré six pintes de liqueur, il faudra les verser dans l'alembic par le canal de cohobation : l'on continue pour lors la distillation au filet simple, & si l'on trouve que l'esprit ne soit pas assez imprégné d'huile aromatique, on cohobera pour la troisième fois : faites attention cependant qu'il ne faut pas trop pousser le feu, parceque l'huile de cannelle est très susceptible d'empyrême. Il ne faut pas non plus que l'esprit soit trop chargé d'huile aromatique ; l'excès donneroit à la liqueur une saveur piquante & désagréable. Après avoir obtenu cinq pintes d'esprit par la distillation, on retire le matras : l'on continue le feu très vivement. Il en résulte une eau de cannelle blanchâtre très odorante, & très chargée d'huile essentielle qu'on réserve pour d'autres usages. On fait ensuite un syrop que l'on mêle avec de l'esprit de cannelle : après quoi l'on filtre ; ainsi se fait le cinnamomum connu sur toutes les tables par son parfum savoureux.

Huile de Cithere.

Cette liqueur est improprement nommée huile ;

ce n'est que le syrop chargé de sucre qui lui en donne la consistance. Quoiqu'il en soit, le cinnamomum ci-dessus est la base de l'huile de cithere. On fait un syrop avec 7 livres de sucre, & quatre pintes d'eau; on verse dans ce syrop cinq pintes d'esprit de cannelle comme si l'on vouloit faire du cinnamomum simple; on ajoute à ce premier mélange une pinte de scubac, dix gouttes d'huile essentielle de cédra, autant d'huile essentielle de citron, quatre gouttes d'huile essentielle de girofle, deux gouttes d'huile essentielle de bergamotte; on remue bien ce mélange: comme il deviendra laiteux, il faut y ajouter du blanc d'œuf. On place le tout au Bain-Marie pendant douze heures, mais à une chaleur très tempérée; ensuite on filtre: les propriétés de cette liqueur sont supérieures à celles du cinnamomum: mais comme elle agit plus vivement, l'excès en est aussi plus nuisible: il faut en prendre avec discrétion.

CANNELLES A VIN. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CANNES D'HERBORISATION. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CANNES A SIEGE ET A PARASOLE. *Voyez* *ibid.*

CANNE A VENT. *Voyez* SERBACANNE.

CANONS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'invention d'une *machine* propre à les élever.

CANONS DE FER COULÉS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CANON (poudre à). *Voyez* POUDRE A TIRER.

CANOT INSUBMERSIBLE. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CARILLON ÉLECTRIQUE. *Voyez* JEUX ÉLECTRIQUES.

CARMIN. C'est une couleur d'un très beau rouge que l'on emploie dans la peinture, & que l'on prépare aussi pour l'usage de la toilette des femmes.

Le carmin que l'on emploie pour la peinture, se fait en prenant cinq gros de cochenille, un demi-gros de chouan, dix-huit grains d'écorce d'autour, dix-huit grains d'alun, & cinq livres d'eau de pluie. On commence par faire bouillir l'eau; alors on y jette la graine de chouan: on lui laisse faire cinq ou six bouillons; après quoi on filtre la liqueur. On la remet sur le feu; lorsqu'elle a encore bouilli de nouveau, on y met la cochenille: lorsqu'elle a fait quatre ou cinq bouillons, on y joint l'écorce d'autour & l'alun. On filtre de nouveau la liqueur; au bout de quelques jours, le carmin se dépose au fond du vase sous la forme d'une fécule rouge: les doses employées ci-dessus en donneront environ deux scrupules. On décante la liqueur qui surnage, & on fait sécher la couleur rouge au soleil.

Lorsqu'on veut faire le rouge que les femmes emploient pour se farder, on pulvérise l'espece de talc connu en France sous le nom de craie de Briançon. Lorsqu'on l'a réduite en une poudre très fine, on y joint du rouge de carmin à proportion de la vivacité qu'on veut donner à la couleur du rouge: l'on triture soigneusement ce mélange qui peut être appliqué sur la peau sans aucun danger. La cherté du carmin est cause qu'on lui substitue quelquefois du cinabre que l'on mêle avec le talc. Mais le cinabre étant un mélange de soufre & de mercure, peut contribuer beaucoup à gâter la peau.

On reconnoît le beau carmin lorsqu'il n'est

point altéré par le mélange du fel d'oseille ou de l'alkali fixe.

CARROSSES. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CAROTTE. *Voyez* PIERRE.

CAROTTES (confitures de). L'art relève beaucoup la nature des aliments : mais il s'en trouve quelquefois dont il est possible de tirer plus de parti. La carotte qui, après le chervi, est la racine la plus sucrée, est dans ce cas. Il est possible d'en faire d'excellente confiture, ce qu'apprendroient vraisemblablement avec plaisir des personnes retirées dans le fond des provinces avec une fortune médiocre, qui sont toujours hors de portée, & souvent hors d'état de se procurer certaines douceurs.

Comme on emploie pour faire ces confitures du vin doux, on ne peut les faire que dans le temps de la vendange. On prend des carottes que l'on ratisse; on les fait blanchir, c'est-à-dire qu'on les fait cuire dans l'eau pendant un quart-d'heure. On prend ensuite d'excellent vin doux, tel que la mere goutte qui découle la premiere du pressoir; on en met dans un vase une assez grande quantité pour que les carottes que l'on mettra ensuite dedans en soient recouvertes : il est bon de faire bouillir le vin & de l'écumer avant d'y mettre les carottes; on les fait cuire dans ce vin en y ajoutant un peu de cannelle, du miel : l'on reconnoît que la confiture est à son juste degré de cuisson, lorsqu'en ayant retiré un peu sur une assiette, elle s'épaissit & brunit en se refroidissant.

CARREAU MAGIQUE. *Voyez* TONNERE ARTIFICIEL.

CARTELS POUR LES MONTRES. *Voyez*
 au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CARTES (tours de). Le goût du merveilleux est de tous les temps, de tous les âges, de tous les pays, & l'homme est naturellement porté à saisir avidement tout ce qui lui paroît surnaturel; il porte cet esprit de curiosité jusques dans ses amusements. Telle est sans doute l'origine des récréations Physiques & Mathématiques, dont les effets paroissent étonnans aux yeux de ceux qui en ignorent les causes: nous avons répandu dans cet ouvrage un grand nombre de ces récréations; nous ne nous occuperons ici que de celles qui s'exécutent avec des cartes. Les unes ne demandent que de l'adresse dans les doigts, d'autres une intelligence secrète avec quelqu'un des spectateurs; d'autres une certaine subtilité à déguiser les cartes; d'autres des jeux de cartes préparées; d'autres enfin un peu de mémoire & de combinaison; c'est ce que l'on va remarquer dans les différents tours qui suivent. Il s'en faut bien que nous ayons réuni toutes les récréations que l'on peut exécuter avec des cartes: nous nous sommes contentés d'indiquer les plus faciles & les plus agréables; elles donneront une légère idée des autres qui tiennent à-peu-près à la même manœuvre; au reste l'imagination de nos Lecteurs pourra y suppléer par l'invention, & c'est un plaisir que nous voulons leur laisser.

Faire passer la coupe.

On entend par faire passer la coupe, la dexté-
 ré des mains pour faire venir dessus le jeu une
 quantité de cartes du dessous, ce qui doit
 s'exécuter de la maniere suivante. Le jeu placé

dans la paume de la main droite, est embrassé d'un côté par le pouce qui revient en dessus, & de l'autre par les deux, trois & quatrième doigts qui reviennent aussi en dessus vis-à-vis du pouce : le petit doigt est plié dans l'endroit où l'on veut faire passer la coupe : la main gauche couvre & embrasse le jeu dans toute sa longueur ; en sorte que le pouce est au bas du jeu ; le second doigt tombe à côté du pouce de la main droite, & les trois autres doigts au haut du jeu. Les deux mains & les deux parties du jeu ainsi disposées, on tire avec le petit doigt, & les autres doigts de la main droite, la partie du jeu qui est dessus, & on y remet avec la main la partie du dessous sur le dessus du jeu. Il est très essentiel de s'accoutumer à faire très adroitement cette manœuvre, afin que personne ne puisse s'en appercevoir. Il faut aussi observer de faire sauter cette coupe, sans que les cartes fassent aucun bruit, & sans faire trop de mouvement ; l'habitude donne cette facilité. Ceux qui sont les plus habiles font passer la coupe d'une seule main, sans se servir de la main gauche. Cette manière de faire passer subtilement la coupe, est d'une grande utilité dans bien des tours de cartes ; c'est ainsi qu'on parvient à faire tirer la même carte par plusieurs personnes, en la faisant toujours trouver au milieu, & présentant adroitement le jeu à cet endroit.

Cartes devinées par intelligence.

Il y a nombre de tours surprenants au premier coup-d'œil, & qui paroissent incroyable. On reviendroit bien de son étonnement, si l'on s'imagineroit qu'il y a dans la compagnie quelqu'un qui se fait intelligence avec l'opérateur, & ces récits

troient bien insipides. Aussi n'en parlons-nous que pour guérir certaines gens de cette facile crédulité qui, sans se donner la peine de réfléchir, aime mieux croire à des prodiges, à des sortilèges, à des opérations magiques, à des effets surnaturels.

Par exemple, un opérateur dit qu'il fera trouver dans sa poche la carte d'un jeu pensé par quelqu'un de la compagnie; rien sans doute de plus merveilleux: écoutez son secret, & le prodige s'évanouira. Il y a une personne de la compagnie avec qui il s'entend: il l'a prévenu d'avance qu'il avoit retiré du jeu la Dame de Cœur, par exemple, & qu'il l'avoit mise dans sa poche. Il donne ce même jeu à cette personne, & lui dit de penser & de regarder une carte, & de remettre le jeu sur la table; puis il demande tout haut quelle est la carte pensée; la personne lui répond, ainsi qu'il a été secretement convenu, que c'est la Dame de Cœur: l'opérateur lui dit de bien regarder si elle ne se trompe pas, & si la carte est bien dans le jeu; elle assure qu'oui, alors notre forcier, sans toucher le jeu, lui dit, *elle n'y est plus, la voilà dans ma poche, voyez si elle est dans le jeu*; & le confident du forcier fait voir qu'elle n'y est effectivement plus.

Ce même confident sert à faire deviner une carte qu'une personne a seulement touchée dans un jeu. L'opérateur convient avec lui qu'il se placera à côté de la personne à laquelle on fera toucher la carte; & qu'il désignera par quelque signe la carte touchée, par exemple, en touchant le premier bouton de son habit, cela signifiera que c'est l'as, qu'en touchant le second, cela désignera le Roi, &c. qu'en prenant son mouchoir, cela désignera que la carte touchée est en carreau, pre-

nant du tabac, en trefle, &c. Cette convention faite d'avance, l'opérateur présente le jeu, dit à une personne de l'ouvrir, de toucher une carte, & de rendre le jeu, puis faisant attention au signal, il nomme à la personne la carte touchée.

C'est de la même manière qu'il fait trouver dans un des œufs par lui apportés, la carte choisie comme nous l'avons dit en parlant des tours faits avec la *carte longue*.

Cartes changeantes.

On voit quelquefois, dans les mains des faiseurs de tours, la même carte se changer en une autre. Ils ont différents moyens pour exécuter cette récréation qui consiste dans une grande subtilité.

1°. Il faut avoir dans le jeu une carte qui soit double ; par exemple, un roi de pique que l'on place dessous le jeu : on met au-dessous de ce roi une carte quelconque, comme un sept de cœur, & dessus le jeu le second roi de pique ; on mêle le jeu sans déranger ces trois cartes ; & montrant le dessous du jeu, on fait voir à une personne le sept de cœur ; on le retire avec le doigt qu'on a eu soin de mouiller, & feignant alors d'ôter ce sept de cœur, on ôte le roi de pique, & le posant sur table, on dit à cette même personne de le couvrir avec sa main ce prétendu sept de cœur ; on mêle une seconde fois le jeu, sans déranger la première & dernière carte, & ayant fait passer sous le jeu le second roi de pique, on le montre à un autre personne, en lui demandant quelle est cette carte : on la retire avec le doigt, & on ôte le sept de cœur qu'on lui fait couvrir. On commande au sept de cœur, qu'on croit être sous
la

la main de la premiere personne, de passer sous celle de la seconde, & réciproquement au roi de pique, qui paroît avoir été mis sous la main de la seconde personne, de passer sous celle de la premiere; on fait lever les mains & remarquer que le changement s'est fait. Les deux cartes semblables, & l'attention qu'on a de faire remarquer à la seconde personne le roi de pique, font paroître cette récréation assez extraordinaire.

2°. L'on prend deux as, l'un de pique, & l'autre de cœur. On applique sur celui de pique un point de cœur, que l'on colle avec du favon (ce point doit être découpé le plus mince qu'il est possible, & on se sert à cet effet d'une carte dédoublée), & pareillement sur l'as de cœur un point de pique: on fait voir ces deux as, & prenant l'as de pique, on dit à une personne de la compagnie de mettre le pied dessus, & en le posant à terre, on retire le point de pique collé qui couvre l'as de cœur; on met pareillement la carte de l'as de cœur sous le pied d'une autre personne, en retirant le point de cœur collé. On propose ensuite de faire passer l'as de pique à la place de l'as de cœur, & celui de cœur à la place de l'as de pique, & effectivement lorsqu'on retire les cartes, elles paroissent changées.

C'est de la même maniere qu'on s'y prend pour faire changer le trois de pique en as de pique & en as de cœur. On prépare à cet effet un as de cœur, en y collant avec du favon trois points de pique, dont un sur l'as, & les deux autres de maniere à former le trois de pique. Cette préparation faite, on montre cette carte à la compagnie; on reprend la carte, & on fait glisser avec le doigt le dernier point de pique, & couvrant le premier avec le doigt, on fait voir l'as de pique.

Pour faire reparoître le trois de pique, on couvre avec le doigt la place où étoit le dernier point de pique ôté, & les 2 points qui restent font supposer le troisieme : on fait glisser avec le doigt le premier point de pique, & l'on montre la carte en disant voilà l'as de pique revenu. Enfin on fait glisser le point de pique qui couvre l'as de cœur, & de cette maniere on convertit cet as de pique en as de cœur. On peut donner la carte à examiner ensuite. Mais tous ces changements doivent se faire avec bien de l'adresse pour être amusants, autrement il vaut mieux s'abstenir de les faire, que de laisser appercevoir aux autres le moyen dont on se sert pour y parvenir.

On trouvera aussi parmi les tours qui se font avec la *carte longue* les moyens de faire croire que la même carte se change en différentes cartes choisies par les personnes de la compagnie.

CARTE LARGE OU LONGUE. Cette carte est d'un secours infini dans un jeu pour faire plusieurs récréations amusantes : nous ne parlerons ici que de quelques-unes.

1^o. On fait tirer adroitement à une personne cette carte longue que l'on connoît, & on lui donne le jeu à mêler ; ensuite on propose ou de lui nommer sa carte, ou de la couper, ou de reconnoître au tact ou à l'odeur si elle a été remise ou non dans le jeu ; ou enfin de mettre le jeu dans la poche de quelqu'un de la compagnie, & de la prendre dans la poche. Comme c'est la seule qui déborde du jeu, il est aisé de la reconnoître au tact. On peut faire tirer cette même carte longue à différentes personnes tour à tour, pourvu qu'elles ne soient point l'une auprès de l'autre ; après avoir bien mêlé le jeu, on tire la carte longue accompagnée d'autant de cartes qu'il y a de per-

sonnes qui l'ont tirée ; on montre alors toutes ces cartes, en demandant en général si chacun y voit sa carte ; celles qui les ont tirés répondent que oui, attendu qu'elles voient toutes cette même carte longue ; alors on les remet dans le jeu, & coupant à la carte longue, on montre à une d'elles la carte de dessous le jeu, en lui demandant si c'est sa carte, elle répond qu'oui ; on donne un coup de doigt ; on la montre à une seconde personne, qui répond de même ; & ainsi à toutes les autres personnes qui croient que cette même carte change au gré de celui qui fait cette récréation, & ne s'imaginent pas qu'elles ont toutes tiré la même carte.

2°. On peut donner à choisir indifféremment dans le jeu la carte que l'on veut, puis la plaçant sous la carte longue, & mêlant avec un peu de précaution, il sera très aisé de la reconnoître ; ainsi faisant l'application de cette petite manœuvre au tour précédent, si la première personne ne prenoit pas la carte longue qu'on lui présente, il faudroit alors faire tirer toutes cartes indifférentes, & coupant soi-même le jeu, les faire mettre sous la carte longue, en faisant semblant de les battre à chaque fois : on coupera, & on fera couper ensuite à la carte longue, & on rendra à chacun la carte qu'il a tirée, en observant de rendre la première au dernier, & remonter ainsi jusqu'au premier.

Il est cependant possible de faire ce même tour sans carte longue. On met dessus le jeu une carte quelconque ; par exemple, une dame de trefle ; on fait sauter la coupe, & la faisant passer par ce moyen au milieu du jeu, on la fait tirer à une personne ; on coupe ensuite pour faire remettre cette dame de trefle au milieu du jeu ;

mais on fait sauter encore la coupe pour la faire revenir sur le jeu afin de mêler les autres ; on fait sauter la coupe pour les faire revenir une seconde fois au milieu du jeu ; ensuite on fait tirer cette même dame de trefle à une seconde personne , observant qu'elle soit assez éloignée de la première pour qu'elle ne s'aperçoive pas qu'elle a tiré la même carte ; enfin l'on fait tirer cette même carte à cinq personnes différentes , en s'y prenant comme ci-dessus ; on mêle les cartes , sans perdre de vue la dame de trefle , & étalant sur la table quatre cartes quelconques , & la dame de trefle , on demande si chacun y voit sa carte , on répondra qu'oui , attendu que chacun voit la dame de trefle ; on retourne les cartes après en avoir retiré la dame de trefle , & approchant de la première personne , on lui montre cette carte , sans que les autres puissent la voir , & on lui demande si c'est-là sa carte ; elle dira que c'est elle ; on souffle dessus , ou on y donne un coup de doigt , & on la montre à la seconde personne , & ainsi de suite. Il faut beaucoup d'adresse pour ne pas se tromper en faisant ce tour.

3°. Voici comment s'y prennent ceux qui trouvent à la pointe de l'épée & les yeux bandés une carte ou plusieurs qui ont été tirées dans le jeu. On fait tirer une carte qu'on met sous la carte longue , qu'on a attention en battant de faire venir adroitement au-dessus du jeu , ou même on jette le jeu à terre , en remarquant l'endroit où se trouve cette carte : on se fait ensuite bander les yeux avec un mouchoir. Comme la vue se porte en bas sur le plancher , il est aisé de voir , quoiqu'on ait un mouchoir sur les yeux , la carte qui se trouve au dessus du jeu. On éparpille alors les cartes avec l'épée , sans perdre de vue celle

qui a été tirée , & après avoir fait mine de bien chercher , & l'avoir mise à part , on la pique avec la pointe de l'épée , & on la présente à la personne qui l'a tirée. On peut également faire tirer deux ou trois cartes, ayant attention de les remettre toutes sous la coupe & les découvrir de même à la pointe de l'épée.

4°. Pour faire trouver la carte choisie dans un œuf , on fait tirer dans le jeu la carte longue , qui doit être la même que celle qui est dans l'œuf ; on la fait remettre dans le jeu ; on donne l'œuf à casser , & on y trouve effectivement la carte qui a été tirée ; pendant cet intervalle , on escamotte la carte , afin de faire voir qu'elle n'est plus dans le jeu. Pour préparer cet œuf , il faut d'abord dédoubler une carte , qui est la même que la carte longue ; on la roule bien ferrée ; on l'introduit dans un œuf , en y faisant la plus petite ouverture possible , qu'on rebouche proprement avec un peu de cire blanche. On peut rendre cette récréation plus agréable , en mettant dans plusieurs œufs cette même carte ; alors on donnera à choisir un d'eux. On peut aussi s'entendre avec une personne à laquelle on aura indiqué quel est l'œuf où l'on a mis la carte , & qui le choisira parmi ceux qu'on lui présentera de cette manière : on pourra casser ensuite les autres œufs , pour faire croire qu'il n'y avoit aucune carte renfermée.

5°. On place dans un jeu de quarante cartes deux cartes longues ; que la première soit , par exemple , la quinziesme , la seconde la vingt-fixiesme ; on fait semblant de mêler ce jeu , & coupant à la première carte longue , on pose la partie coupée sur la main ; & comme si l'on connoissoit les cartes au poids , on dit , *il doit y*

avoir là quinze cartes : coupant une seconde fois à la seconde carte, on dit, *il y a là onze cartes*, & pesant le restant, on dit, *il y a là quatorze cartes*.

6°. On dispose les cartes en deux parties, qu'on sépare l'une de l'autre par une carte longue : la première contient la quinte du roi de trefle, & celle de pique les 4 huit, le dix de carreau, & celui de cœur : la seconde contient les deux quatrièmes majeures en carreau & en cœur, les 4 sept & les 4 neufs. On peut les diviser de toute autre manière, pourvu que l'on s'en souvienne. Le jeu ainsi arrangé, on le bat, ayant attention de ne mêler que la première moitié, dont la dernière est la carte longue ; on coupe ensuite à cette carte, & l'on fait deux tas : on présente le premier tas à une personne, en lui disant de prendre deux ou trois cartes, & on remet ce tas sur la table. On présente de même le second tas à une autre personne, & on remet, sans qu'on s'en apperçoive, les cartes tirées du premier tas dans le second, & celles tirées du second dans le premier ; on bat les cartes, en ne mêlant que celles du tas de dessus, & regardant le jeu, on nomme les cartes que ces deux différentes personnes ont tirées ; ce qui est très facile, en examinant qu'elles sont celles qui se trouvent alors changées dans chaque tas.

7°. Enfin la carte longue est très nécessaire pour les coups du piquet. *Voyez PIQUET.*

CARTES PENSÉES.

Premier tour.

On peut déterminer une personne à penser forcément la carte qu'on veut ; il ne s'agit que de présenter & étaler sur la table le jeu de cartes,

de maniere qu'une carte de couleur, telle que roi, dame ou valet soit beaucoup plus apparente qu'aucune des autres; en disant à la personne de penser une carte dans le jeu, on fait attention si elle jette un coup d'œil sur cette carte; on referme ensuite le jeu, & on lui nomme celle qu'elle a pensée. Si l'on s'appercevoit néanmoins qu'elle ne fixât pas la vue sur cette carte, ou qu'elle étalât le jeu davantage pour en penser une autre à son gré, on lui diroit de la tirer du jeu; & au moyen de la carte longue sous laquelle on la feroit mettre, on feroit une autre récréation. On peut aussi présenter le jeu de maniere à ne laisser distinguer qu'une seule carte; mais il faut avoir affaire à des gens qui ne sont pas au fait de ces sortes de tours.

Second tour.

On met la carte longue la seizieme dans un jeu de piquet: on étend sur la table dix à douze cartes du dessus, & l'on propose à une personne d'en penser une, & de retenir le nombre où elle se trouve placée; on remet ces cartes sur le jeu; on fait sauter la coupe à la carte longue, qui se trouve alors placée dessous; on demande ensuite à la personne à quel nombre est la carte pensée: on compte secrètement d'après ce nombre jusqu'à seize, en jettant les cartes l'une après l'autre sur la table, les tirant du dessous, & l'on arrête à ce nombre, la dix-septieme étant la carte pensée.

Troisieme tour.

Il faut avoir vingt cartes, qu'on met deux à deux sur la table; on dit à plusieurs personnes d'en retenir secrètement chacune deux, c'est-à-dire les dix cartes d'un des dix tas de deux cartes

que l'on a faits ; on reprend ensuite tous ces tas ; on les met l'un sur l'autre sans les déranger : on dispose les cartes sur la table par la règle de ces quatre mots :

<i>m</i>	<i>u</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>s</i>
1	2	3	4	5
<i>d</i>	<i>e</i>	<i>d</i>	<i>i</i>	<i>t</i>
6	7	8	9	10
<i>n</i>	<i>o</i>	<i>m</i>	<i>e</i>	<i>n</i>
11	12	13	14	15
<i>c</i>	<i>e</i>	<i>c</i>	<i>i</i>	<i>s</i>
16	17	18	19	20.

Le premier tas de deux cartes se met aux numéros 1 & 5 ; représentés par les deux *m* ; le second aux numéros 2 & 4 représentés par les deux *u* ; le troisième aux numéros 3 & 10 représentés par les deux *t* ; & ainsi de suite , suivant l'ordre des deux lettres qui sont semblables ; & lorsqu'on déclare que les 2 cartes que l'on a pensées sont , par exemple , au second rang ; on reconnoît que ce sont celles placées aux numéros 6 & 8. Si on vous dit qu'elles sont au second & quatrième rangs , vous voyez de même que ce sont celles placées 9 & 19 , attendu que ces quatre mots sont composés de vingt lettres , dont chacune d'elles en a une semblable. Ces mots ne sont employés que pour soulager la mémoire. On pourroit en trouver d'autres qui produisissent le même effet. Ce tour se peut faire , comme on voit , sans que les cartes soient retournées.

Cartes coupées un peu en biseau dans leur longueur.

Il faut avoir un jeu de carte qui , par le haut , soit coupé plus étroit d'une ligne que par le bas. Toutes les cartes paroissent égales lorsqu'elles

font dans le sens de leur coupe ; mais si on en déplace une , deux , trois pour les retourner de haut en bas , il est sensible qu'elles formeront des inégalités ; & ce sont ces inégalités qui font reconnoître les cartes choisies. Par exemple , on fait tirer à une premiere personne une carte dans ce jeu , & on observe attentivement si elle ne la retourne pas dans sa main ; si elle la remet comme elle l'a tirée , on retourne le jeu , afin que la carte tirée se trouve en sens contraire : si elle la retourne dans la main , on ne retourne pas le jeu. La carte ayant été remise , on donne à mêler ; après quoi on fait tirer une seconde , & même une troisieme carte , en observant les mêmes précautions ; après quoi prenant le jeu du côté le plus large entre les deux doigts de la main gauche , on tire avec ceux de la droite successivement les cartes qui ont été choisies par ces trois différentes personnes.

On peut avec un pareil jeu séparer d'un seul coup toutes les couleurs rouges des cartes noires , ou les figures des basses cartes , quoiqu'elles aient été bien mêlées : il ne s'agit pour cela que de disposer la couleur rouge ou les peintures de façon que le côté le plus large soit tourné du côté le plus étroit des autres cartes. On fait voir le jeu : on le donne à mêler : alors serrant le jeu avec chaque main par ses deux extrémités , on en sépare d'un seul coup les deux couleurs , ou les cartes blanches d'avec les figures.

On peut encore faire diverses autres récréations avec ces cartes ; mais il ne faut pas recommencer les mêmes deux fois de suite , de peur qu'on ne s'apperçoive que tout le mystere consiste à retourner les cartes.

Tours de cartes historiques.

Avec le vers suivant dont nous avons déjà parlé au mot JEUX DE CALCUL

Populeam virgam Mater Regina ferebat.

4 5 2 1 3 1 1 2 2 3 1 2 2 1

On peut disposer trente cartes, en y appliquant telle histoire qu'on juge à propos. Par exemple celle de trente soldats qui ont déserté, & dont quinze doivent être punis; ou celle de trente passagers, dont quinze Chrétiens & quinze Algériens montés sur un vaisseau agité par une violente tempête, & prêt à être submergé, si l'on ne jette quinze personnes à la mer.

On peut aussi avec treize cartes faire le tour dont il est parlé au même mot PROBLÈME ARITHMÉTIQUE, en donnant pour fond d'histoire l'exemple d'une personne qui voulant faire l'aumône à treize pauvres, & n'ayant que douze écus, veut en donner un à chacun, excepté à l'un d'entr'eux qui est en état de travailler.

Tout le monde connoît l'histoire de l'hôtesse & des trois buveurs qui s'en vont sans payer. On met secrètement un des quatre valets sur le jeu; on prend les trois autres & une dame que l'on met sur la table; montrant ces trois valets, on dit, *voilà trois drôles qui se sont bien divertis, & qui ont bien bu au cabaret, mais qui n'ont pas d'argent; ils complottent de s'enfuir sans payer l'hôtesse que voilà* (montrant la dame de trefle); à cet effet, ils disent à l'hôtesse de leur aller chercher encore du vin à la cave, & pendant ce temps ils s'enfuient chacun de leur côté. On met alors un des

valets sur le jeu, l'autre au milieu, & le troisième dessous. *L'hôteffe étant de retour, & ne les trouvant pas veut courir après ; on met la dame de trefle dessus le jeu ; on fait couper, & elle se trouve réunie avec les trois valets.*

Tour de cartes numérique.

Tous les tours de cartes dont nous venons de parler demandent une certaine adresse dans la manipulation, & cette manipulation est un travail ; d'ailleurs, il peut arriver qu'on les manque soi-même, ou que quelqu'un de la compagnie qui les connoît les fasse manquer. En voici un qui a le double avantage d'être très facile & infaillible, étant fondé sur une petite combinaison numérique. On dit à une personne de choisir à sa volonté trois cartes dans un jeu de piquet, en la prévenant que l'as vaut onze points, les figures dix, & les autres cartes selon les points qu'elles marquent. Lorsqu'elle aura choisi ces trois cartes, dites-lui de les poser sur la table chacune séparément, & de mettre au-dessus de chaque tas autant de cartes qu'il faut de points pour aller jusqu'à quinze ; c'est-à-dire que si la première carte est un neuf, il faut mettre six cartes par-dessus ; si la seconde est un dix, cinq cartes ; & si la troisième est un valet, aussi cinq cartes : voilà donc dix-neuf cartes employées ; il en doit, par conséquent rester treize, que vous redemanderez ; & faisant semblant de les examiner, vous les compterez, pour vous assurer du nombre qui reste, & ajoutant mentalement seize à ce nombre, vous aurez vingt-neuf, nombre des points que formoient les trois cartes choisies, & qui se trouvent dessous les trois tas.

Si l'on faisoit cette récréation avec un jeu de cadrille, il faudroit au lieu de seize ajouter huit au nombre de cartes qui restent.

Jeu de cartes.

Quoique les anciens jeux de cartes soient constamment en possession de nous amuser, on est cependant charmé d'en trouver de temps en temps qui puissent occuper une nombreuse société sans s'appliquer trop. En voici un qu'on appelle la *tontine*, & qui, quoique fort amusant, peut s'apprendre dans l'instant. C'est une espece de jeu de hafard qui se joue avec 52 cartes. Après que chacun a pris un nombre de jettons, comme vingt, dont on fixe le prix, chacun en met trois au jeu, & en voilà pour la séance : on coupe, & l'on met une carte devant chaque personne à découvert. Voici ce qui fait le fond du jeu : celui à qui le roi vient tire trois jettons, la dame deux, le valet un ; le dix ne tire ni ne paie ; l'as en donne un à son voisin ; le deux en donne deux au second joueur au-dessus de lui ; le trois en donne trois au troisieme placé au-dessus. A l'égard des autres cartes, elles paient un ou deux, suivant qu'elles sont paires ou impaires : le quatre deux, le cinq une, le six deux, le sept une, le huit deux, le neuf une. On voit que vingt-quatre jettons sont tirés par les joueurs ; que vingt-quatre circulent, & que trente-six sortent & vont au jeu. Ainsi à chaque fois que l'on donne tour à tour, il sort douze jettons des mains des joueurs. Quand un d'eux n'a plus de jettons, il retourne ses cartes, & est mort ; mais il revit souvent très promptement, attendu que son voisin, s'il lui revient un as, lui en donne un : celui qui est à

deux places au-dessus de lui, s'il lui vient un deux, lui en donne deux, & le trois, amené par celui, placé à trois places au-dessus de lui, lui en donne trois; ce qui opere bien des révolutions. A la fin la poule appartient au dernier à qui il reste des jettons; mais il y a avant ce temps bien des variations, & c'est souvent celui qui est mort deux ou trois fois & le joueur le plus désespéré qui l'emporte. Toutes ces variations rendent ce jeu fort agréable.

CARTES MAGIQUES. Après avoir parlé des tours de cartes qui dépendent de l'agilité des doigts, & de la combinaison des quantités numériques; disons un mot de ceux qui tiennent un peu à la chymie. De ce nombre sont ceux qui se font avec les *encres de sympathie*. Voyez ce mot.

1° Dessinez sur une carte entièrement blanche des deux côtés un as de pique, soit avec de la dissolution de vitriol dans de l'eau commune, soit avec du jus de citron ou d'oignon. Faites adroitement tirer dans un jeu de cartes ordinaire, un as de pique, & recommandez à la personne de la tenir cachée; ensuite montrez-lui votre carte blanche, ou faites-lui en choisir une parmi quantité d'autres également préparées; enfermez cette carte choisie sous enveloppe comme une lettre, & en la cachetant à l'endroit où se trouve le point de pique, la chaleur de la cire fera paroître ce point; la personne qui ouvrira cette enveloppe trouvera une carte pareille à celle qu'elle a tirée du jeu.

2° Ayez un jeu de cartes ordinaire où l'as de cœur & le neuf de pique soient plus larges que les autres; tracez avec du jus de citron sur l'as de cœur la figure de l'as de pique en couvrant ce

même as ; tracez en outre huit piques sur ce même as de cœur & aux endroits convenables. En présentant le jeu , on fera tirer adroitement ces deux cartes à différentes personnes : on dira à celle qui a tiré le neuf de pique de brûler sa carte : on enfermera l'autre carte , qui est l'as de cœur , dans une petite boîte garnie de tôle , avec une plaque de cuivre bien échauffée ; on la fermera bien à clef : la personne en l'ouvrant trouvera au lieu de son as de cœur le neuf de pique brûlé. Pour donner à cette récréation un air de *paingénéfie* , on jette les cendres de la carte brûlée sur l'as de cœur falsifié.

3°. Personne n'ignore qu'il y a des lettres de l'alphabet qui peuvent aisément se transformer en d'autres lettres ; par exemple , avec un *a* , on fera un *d* , un *g* , un *q* ; avec un *c* , on fera un *a* , *e* , *d* , *g* , *q* , *o* ; avec un *i* un *b* , *d* , *e* , *l* , *m* , *n* , *v* ; avec un *o* , un *a* , *b* , *d* , *g* , *p* , *q* ; avec un *r* , un *b* , *h* , *m* , *n* , *p* ; avec un *u* , un *il* , *li* , *ll* , &c. Il n'y a que les lettres *d* , *f* , *g* , *m* , *p* , *v* , *x* , *y* , *z* qui ne peuvent se changer. Si donc on écrit sur des cartes avec de l'encre ordinaire des mots dont ces lettres soient susceptibles de changements , il est aisé de sentir que ces changements faits avec l'encre sympathique ci-dessus , & vivifiés à l'aide de la chaleur , donneront des mots tous différents de ceux qui auront été choisis ; par exemple , au lieu des mots *or* , *roi* , *air* , on trouvera *table* , *jardin* , *argent*.

Tours de cartes magnétiques.

C'est ici l'aimant mis en jeu qui donne aux récréations suivantes un air de merveilleux.

D'abord faites construire une boîte quarrée, de quatre pouces & de 7 à 8 lignes de profondeur; que le carton qui la couvre ait une ouverture de la largeur & de la longueur d'une carte. Au centre de cette boîte & sous le carton qu'il y ait un pivot, sur lequel pose un cercle de carton mobile, garni d'une aiguille aimantée, aux deux côtés de laquelle seront peintes deux cartes différentes. Il faut avoir en même temps un jeu de cartes dans lequel une des deux cartes tracées sur le cercle du carton soit d'une ligne plus longue que le jeu, & l'autre d'une ligne plus large. Après avoir mêlé le jeu, on fera en sorte de faire tirer ces deux cartes à 2 différentes personnes; on posera ensuite sur la table la boîte ci-dessus bien fermée d'un couvercle, & tenant indifféremment la *baguette magnétique* (Voyez JEUX DE L'AIMANT), on demandera à une des personnes qui ont tiré une carte dans le jeu si elle veut que ce soit sa carte ou celle de l'autre personne qui paroisse dans la boîte; alors on touchera la boîte avec la baguette magique, & on la posera sur la table comme pour s'en débarrasser, afin d'ouvrir plus facilement la boîte; & après avoir laissé un moment d'intervalle, afin de donner le temps au cercle de se fixer, eu égard au pôle de la baguette qu'on aura présenté, on ouvrira la boîte, & on y fera voir la carte demandée: pour faire paroître l'autre carte, on présentera de ce même côté de la boîte l'autre pôle de la baguette.

2°. Insérez dans l'intérieur d'une carte à jouer & sur sa longueur une petite lame de ressort de montre bien aimantée, & la plus mince qu'il se pourra; & faites en sorte qu'il ne paroisse aucunement qu'elle y ait été renfermée; cette carte étant un peu plus longue que les autres, présen-

tez le jeu de maniere à la faire tirer de préférence; ensuite vous donnerez tout le jeu à la personne, en lui donnant le choix ou de la garder, ou de la remettre dans le jeu. Après qu'elle aura fait secrètement l'un ou l'autre, vous lui direz de poser elle-même le jeu sur la table, & alors sans y toucher, vous la regarderez avec la *lunette magnétique*, voyez ce mot, & connoîtrez si elle a mis la carte dans le jeu.

Il est à remarquer que dans le cas où l'on prendroit d'autres cartes que celles qui sont préparées pour les récréations précédentes, il faudroit faire d'autres tours, afin de ne pas paroître en défaut.

CARTON. On a proposé de construire des caisses de carrosses avec du carton vernis, ainsi qu'on le prépare pour les tabatieres. Ces voitures seroient plus légères que celles de bois, l'impériale pourroit être recouvert de cuir; on n'auroit point besoin de chevaux aussi grands, aussi forts, ce qui épargneroit la dépense; de petits carrosses seroient conduits très facilement par un seul cheval. On pourroit lambrifler, avec ces especes de carton, des appartements, des cabinets: on ne craindroit point que les gerçures, le dégel, les boursofflures, fissent écailler le vernis, comme il arrive sur le bois qui travaille dans tous les changements de temps.

CASCADES. Voyez **DESSÈCHEMENT DES MAIRAIS**, **CHAMPIGNON HYDRAULIQUE**, **GLOBE HYDRAULIQUE**.

CASCADES ARTIFICIELLES. Voyez au mot **INVENTIONS NOUVELLES**, lettre C.

CASSIS. Le cassis, ou groseillier à fruit noir, est un arbrisseau qui vient facilement de bouture, qui se plaît à l'ombre, & dont la culture exige peu de soins. On peut faire avec ses fleurs par distillation

distillation une liqueur spiritueuse très agréable à boire, & avec ses fruits par simple infusion, un ratafia stomachique, & d'une saveur très gracieuse. Commençons par le procédé pour obtenir des fleurs la liqueur spiritueuse.

Liqueurs de fleurs de cassis.

On fait infuser dans neuf pintes d'eau-de-vie, ou égale quantité d'esprit-de-vin tempéré par de l'eau, cinq livres de fleurs de cassis. Si on la cueille dans un temps serein, elle sera fort odorante. On y ajoute demi-once de cannelle concassée, & six cloux de girofle. On place l'infusion au soleil pendant trois semaines ou un mois : on remue le vaisseau deux fois par jour. Au bout de ce temps, on verse les matieres dans la cucurbite : on adapte le chapiteau, & l'on distille au Bain Marie au très petit filet. Si les esprits sortent de l'alambic bien imprégnés d'odeur de cassis, on ne cohobera pas ; mais si l'esprit recteur n'y étoit pas en quantité suffisante, il faut mettre encore une livre ou deux de fleurs dans la cucurbite, & verser par-dessus ce qui sera tombé dans le récipient par la distillation. On continue pour lors l'opération, ayant soin d'aller lentement, parceque la fleur du cassis est fort susceptible d'empireume. Après avoir retiré cinq pintes d'esprit, on les mêle avec quatre ou cinq pintes d'eau tenant cinq livres de sucre en dissolution. Le mélange passera aisément par le filtre ; par cette opération, l'on obtiendra une liqueur spiritueuse, très claire & très limpide.

Ratafia de cassis.

Il faut prendre six livres de cassis bien mûr, les

éplucher grain à grain, les écraser dans une grande terrine, & les jeter ensuite dans une cruche. On y ajoute neuf pintes d'eau-de-vie, & pour chaque pinte, six onces de sucre rapé. On pourroit y ajouter quelques cloux de girofle, & un peu de cannelle, mais très peu, car le parfum du cassis ne se marie pas facilement. On aura soin d'exposer l'infusion au soleil pendant deux mois, après lesquels on passera le ratafia à la chauffe. Au bout de 3 ou 4 ans, cette liqueur, d'une couleur charmante, bien veloutée, bien moëlleuse, contracte une qualité qui la feroit prendre pour un vin de rota.

CAVERNES. *Voyez* MONTAGNES.

CAVES. *Voyez* VAPEURS.

CÉDRAT. Le cédrat est, comme l'on fait, une espece, ou plutôt une variété de citron plus gros, plus odorant, plus aromatique que le citron ordinaire. L'on en compose une liqueur très agréable, & d'un parfum délicieux : elle prend différents noms à raison de sa couleur ou de sa composition. On fait la liqueur appelée cédrat avec douze beaux citrons frais, & dont l'écorce soit épaisse ; s'ils étoient petits, on en augmentera le nombre jusqu'à dix-huit. On enleve leur écorce par lames fines & déliées, n'y laissant de blanc que le moins qu'il est possible. On les met en infusion dans neuf pintes d'eau de vie, ou dans une quantité égale d'esprit-de-vin préparé. Cette macération faite pendant un mois, on distille au filet très delié, & on ne cohobbe point, parcequedès la premiere distillation, l'esprit sera suffisamment imprégné d'huile essentielle aromatique. Ayant retiré environ cinq pintes par la distillation, on les mêlera à une égale quantité de syrop; la composition donnera un mélange laiteux que

l'on clarifiera avec du blanc d'œuf comme nous l'avons dit au mot LIQUEURS.

C'est de la même manière qu'on fait la liqueur appelée *citronne le* avec trente citrons frais, en y ajoutant l'écorce de quatre oranges, très peu de coriandre concassée, & quatre cloux de girofle.

Lorsqu'on teint la liqueur de cédrat en rouge, elle porte le nom de *parfait-amour*.

On peut, sans avoir l'embarras de la distillation, faire la liqueur de cédrat. On verse quatre pintes d'esprit-de-vin dans une cruche de grès, & quatre gros d'huile essentielle de cédrat. Si l'on apperçoit que le mélange soit trop aromatique, on diminue la dose d'huile essentielle, en ajoutant de l'esprit de-vin autant qu'il est nécessaire pour faire une bonne combinaison : on remue bien le mélange pour faciliter la dissolution de l'huile essentielle par l'esprit-de-vin. On fait ensuite un syrop à froid, en faisant fondre quatre livres de sucre dans huit pintes d'eau. Le syrop étant fait, on l'ajoute à ce premier mélange ; on le remue bien ; on le laisse reposer ensuite trois ou quatre jours, & ensuite on filtre. Si la liqueur se trouve trop forte, il faudra augmenter le syrop ; si elle est trop foible, il faudra augmenter l'esprit de vin.

Il ne sera pas mal, avant de procéder à ces différentes compositions, de prendre lecture de l'article LIQUEURS.

Le ratafia de cédrat est encore plus facile à faire que tout ce que nous venons de dire. On prendra trois gros cédrats ou quatre moyens qu'on coupera en morceaux gros comme le pouce ou environ : On les mettra en infusion dans six pintes d'eau-de-vie ou d'esprit-de-vin rectifié &

tempéré par l'eau : on y ajoutera six à sept onces de sucre par pinte. Il faudra casser le sucre par morceaux qu'on trempera dans l'eau commune avant de les jeter dans l'infusion. On fera durer l'infusion pendant deux mois : on goûtera pour lors le ratafia : s'il ne paroît pas assez sucré, on y remettra du sucre ; s'il est trop violent, on y ajoutera un peu d'eau ; s'il est trop foible, un peu d'esprit-de-vin. On continuera l'infusion pendant huit jours encore ; après quoi on passera à la chauffe, jusqu'à ce que la liqueur soit bien claire. On peut donner à ce ratafia une belle couleur rouge, par le procédé que nous avons indiqué au mot LIQUEURS.

On observera la même méthode pour faire une excellente citronnelle par infusion simple ; pour six pintes d'eau-de-vie, on prendra les zestes de douze citrons : le reste se pratiquera comme pour les cédrats.

CEINTURONS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CENDRES. On fait que les cendres du bois ; sur-tout du bois neuf, contiennent une grande quantité d'un sel alkali, ce qui les rend extrêmement utiles pour fertiliser les terres, aussi emploie-t-on les cendres de tourbe avec succès à cet usage. Les cendres servent aussi pour les lessives, & les sels se combinant avec la graisse des linges, forment une espèce de savon propre à enlever les graisses qui salissent le linge.

Il y a des endroits où les cendres sont très rares ; mais on peut, dit-on, reprendre les cendres qui ont servi à la lessive, les remettre au feu ; & l'on prétend qu'elles y recouvrent de nouveaux sels qui les rendent propres à être employées au même usage.

CENDRES DE TOURBE. Les fels, joints à l'humidité & la chaleur, sont les principes actifs de la végétation; vient on aussi d'éprouver combien les cendres de la tourbe étoient utiles pour les prairies, tant naturelles qu'artificielles, telles que luzerne, sainfoin, trefle, vesces, &c. On les a vu produire aussi les meilleurs effets sur des terres assez mauvaises semées en bled, qui ont donné, par cette opération, d'excellentes récoltes.

Par l'usage de ces cendres, les pays hauts de la Picardie, & plusieurs Provinces voisines, jouissent de différentes especes de fourrages dont ils manquoient auparavant. On doit semer ces cendres sur les prairies, comme on sème sur les terres la fiente de pigeon. On choisit un temps humide, afin que l'eau dissolve plus promptement les fels qui monteront dans les racines selon les loix de la végétation, & porteront de la nourriture aux plantes. La saison la plus favorable de semer la cendre de tourbe, est Mars, Avril, Mai, suivant que la saison est plus ou moins avancée. On en doit semer environ par arpent dix, douze à quinze boisseaux de Paris (c'est-à-dire le boisseau d'un tiers de pied cube), mais plus ou moins de cette quantité, suivant la bonté de la terre. On dit avoir éprouvé qu'un arpent semé ainsi de ces cendres, donne le double plus de récolte qu'un arpent de même nature où l'on n'en a point semé.

On donne quelquefois improprement à la tourbe le nom de *houille*. Voyez ce mot.

CERF-VOLANT ÉLECTRIQUE. Dans l'Histoire Politique, les grands événements sont dus souvent à de petites causes. Dans l'étude de l'Histoire Naturelle, l'observation des objets les moins importants en apparence, a conduit quel-

quelques fois à la connoissance des plus grands phénomènes. Le déplacement de l'eau par le corps qui y est plongé, a été pour Archimede un coup de lumiere. L'oscillation d'un lustre suspendu dans une Eglise, a fait connoître à Newton les loix de la gravité. La vue de l'arc en-ciel a fait naître, dans l'esprit de ce célèbre Physicien, la décomposition des rayons de la lumiere, &c. Les découvertes sur l'électricité, ne sont dues originai-
 rement qu'à l'attention donnée par un Observateur à l'espece d'attraction ou de répulsion que nous voyons s'opérer journellement avec un morceau d'ambre frotté. De cette premiere observation au cerf-volant électrique dont nous allons parler, il y a une grande distance ; aussi a-t-il fallu des siècles pour la franchir, tant est lente la marche de l'esprit humain dans le chemin des connoissances. Ce n'est que pas à pas, à force de travail, & après des recherches infatigables, que les progrès des sciences commencent à devenir sensibles. Lorsqu'on eut bien constaté l'existence d'un fluide électrique, on crut bientôt y trouver la cause & les effets du tonnerre. L'expérience de Leyde étoit plus que tout autre de nature à démontrer l'identité. Le Docteur Franklin imagina de faire descendre réellement le tonnerre des Cieux par le moyen d'un cerf-volant électrique. Les Physiciens venoient de tenter le même effet par le moyen des électromètres dont nous avons parlé, v. ÉLECTROMÈTRE. Franklin crut qu'au moyen d'un cerf-volant ordinaire, il pourroit joindre plus promptement & plus sûrement, les régions du tonnerre, que par aucun clocher que ce pût être. Pour cet effet, il mit en trois deux petites lattes assez longues pour atteindre aux

quatre coins d'un grand mouchoir de soie étendu. Il fixa les coins de ce mouchoir aux extrémités de la croix, en ajoutant une corde très longue avec laquelle il avoit fait filer un fil de métal très délié nommé *cannetille*. Au sommet du montant de la croix, il avoit fixé un fil d'archal très pointu, qui s'élevoit d'un pied au plus au-dessus du bois. Avec cet appareil, il profita de la première occasion où il vit un orage qui menaçoit de tonnerre, pour aller se promener dans une campagne où il enleva son cerf-volant. Mais il se passa un temps considérable avant d'obtenir aucuns signes d'électricité. Ensuite il remarqua quelques fils détachés de la ficelle du chanvre qui se dressoient & se repouffoient les uns sur les autres précisément comme s'ils eussent été suspendus à un conducteur ordinaire. En effet, le fluide électrique descendoit par cette corde de chanvre, & étoit reçu par une clef attachée à son extrémité : la partie de la corde qu'on tenoit à la main étoit de soie, afin que la vertu électrique pût s'arrêter quand elle étoit arrivée à la clef (on peut attacher la corde à une espee de treuil fiché en terre, dont elle développeroit à mesure) : la corde transmettoit l'électricité, même quand elle étoit presque sèche ; mais quand elle étoit humide, elle la transmettoit très aisément, de maniere que le feu sortoit abondamment de la clef dès qu'une personne en approchoit le doigt. A cette clef, Franklin chargea des bouteilles, & avec le feu électrique qu'il obtint aussi, il alluma des esprits, & fit toutes les autres expériences qu'on a coutume de faire avec un globe ou un tube frotté. Quoique M. Franklin ait le premier fait l'expérience, M. de Romas, Assesseur au Présidial de Nerac, l'avoit prévenu dans son invention. Il a même oc-

tenu de plus grands effets que ceux qu'a obtenus M. Franklin, quoiqu'il n'ait pas mis de fer pointu à son cerf-volant : quelques Physiciens ont souvent depuis réitéré les mêmes tentatives. M. le Duc de Pequigny fit lancer, le 17 Juillet 1771, dans les airs, un cerf-volant électrique : mais le même jour, il arriva une circonstance bien remarquable. On apperçut à 10 heures 36 minutes du soir une lumière très éclatante sous la forme d'un globe de feu, plus gros & plus brillant que la lune, qui s'avança du Nord-Ouest au Sud-Est, un peu moins rapidement qu'une fusée. Son grand éclat ne dura qu'une seconde. On entendit à Paris, environ deux minutes après le grand éclat de lumière, un bruit presque semblable à celui que produiroit une voiture descendant rapidement une colline : le Ciel étoit serein depuis trois jours, la chaleur vive, & le thermometre à vingt-quatre & vingt-cinq degrés. Ce météore igné, qui se fit voir aussi à Corbeil, Melun, Mantres, Rouen, Baumont, Auxerre, Dijon, Dole, Lyon, Saint-Omer, jetta la consternation dans quelques esprits, & des gens peu instruits eurent la foiblesse d'imputer ce phénomène à la prétendue témérité du Physicien qui avoit osé défier le tonnerre avec son cerf-volant électrique. C'est faire assurément beaucoup d'honneur à une pareille machine, que de la croire propre à troubler l'ordre de l'Univers. Il peut bien se faire, & il est même à croire que le météore dont il s'agit est l'effet de l'électricité naturelle. Mais c'est une erreur populaire de soupçonner le cerf-volant électrique d'un effet aussi surprenant & aussi inattendu. Quelque puisse être le pouvoir encore bien limité des Physiciens, à l'égard de l'électricité naturelle, il s'en faut bien que tous leurs

efforts réunis puissent rien déranger dans l'ordre de la Nature, & nous ne sommes plus dans les temps d'ignorance, où l'on croyoit à la magie & aux forciers.

CERISES (vin de). Pour faire le bon vin de cerises, prenez une certaine quantité de ce fruit dont vous ôterez la queue & le noyau, pour les piler ensemble dans le mortier. Mettez les noyaux avec la pulpe des cerises dans un petit sac avec de l'anis, de la cannelle & du sucre; suspendez le tout dans un tonneau rempli de bon vin rouge, ce dernier se chargera de toute la partie aromatique de ce mélange; ce vin aura le goût des cerises, & la douceur de ce fruit.

On peut encore parvenir au même but par le procédé suivant. Choisissez les meilleures cerises du canton lorsqu'elles sont bien mûres: exprimez en le jus par le moyen d'une presse: lorsque vous en aurez cinq pintes, vous les jetterez sur seize pintes de bon vin rouge. Si vous tiriez onze pintes de jus, vous y ajouteriez une pinte de miel, c'est-à-dire le poids qu'il faudroit pour remplir de miel cette mesure, & vous verseriez le tout sur la même quantité de 16 pintes de vin. Si l'on veut avoir beaucoup de ce vin de cerise, il faut y ajouter un sixieme de vin, & douze parties de miel. On met ce mélange dans un grand tonneau où l'on fait un trou. On agite ce vin tous les jours pendant quatre semaines, avec un long tuyau pendant un certain temps. On suspend ensuite dans le vaisseau un petit sac rempli d'épicerie, pour donner un goût agréable à la liqueur. On ferme le tonneau, & la liqueur se conservera très long-temps.

Il ne faut pas confondre cette liqueur avec le kirch wasser, ou eau de cerise. Cette dernière est

distillée des merises ou cerises sauvages particulières aux forêts de l'Allemagne dont on concasse les noyaux.

Pour cet effet, on prend une assez grande quantité de cerises parfaitement mûres, ou de merises. on en ôte toutes les queues : on les écrase : on en exprime le suc jusqu'à concurrence de cent livres qu'on met en fermentation dans un lieu tempéré. Si la saison est chaude, l'affaire sera faite en moins de huit jours, peut être un peu moins : on le reconnoîtra à la limpidité du suc qui doit être parfaitement clair. Lorsque la fermentation est parvenue à son point, on ajoute alors trois livres d'esprit de-vin rectifié, & six livres de sucre. On met ce mélange dans un baril ; on le place à la cave, & on l'oublie pendant un an, après quoi on le tire en bouteilles.

Ratafia de cerises à la Provençale.

Cette espèce de ratafia joint à un goût agréable l'avantage d'être très stomacal, & préférable à beaucoup d'autres pour les personnes qui sont sujettes aux maux d'estomac. On prétend même que le vin d'Alicante, si estimé pour les malades, n'égale pas ses bonnes qualités : la recette en est des plus faciles.

On choisit les meilleures cerises de celles qu'on nomme *cerises à courtes queues* de la vallée de Montmorency ; cependant, au défaut de celles-là on peut prendre des cerises communes dont on ôte les queues qui donneroient de l'âcreté. On choisit les cerises bien mûres & bien saines. On en met à raison d'une livre par pinte d'excellent vin rouge naturel. On met le tout dans une cruche que l'on expose au plus grand soleil, pendant

l'espace de trois semaines, ayant soin de rentrer la cruche pendant la nuit, parceque la fraîcheur de la nuit s'oppose à la douce fermentation qu'occasionne la chaleur du soleil : on exprime ensuite le jus de ces cerises infusées, en les pressant dans un linge. On mêle ce jus avec le vin. On mesure le tout ensemble, & par pinte de cette liqueur, on met un tiers d'eau-de-vie, & une demi-livre de sucre. On expose de nouveau ce mélange au soleil le plus ardent pendant l'espace de trois semaines, & au bout de ce temps, on passe le ratafia à la chauffe d'Hyppocrate ou à travers le papier : on le met dans des bouteilles que l'on conserve à la cave bien bouchées.

Quelques personnes concassent les noyaux de cerises, lorsqu'on les écrase pour en exprimer le jus, & en retirent les amandes qu'ils mettent dans la liqueur. D'autres y mettent aussi le bois de ces noyaux, après les avoir un peu pilés. On peut suivre si l'on veut ces pratiques, qui donnent un bon goût à la liqueur. Mais alors cela fait un ratafia différent du premier, quoiqu'également excellent.

CERISIER. Un Amateur du jardinage (M. *Salmont*, Curé de Saint Aubin de Loëne dans le Maine) a fait une expérience qui mérite d'être rapportée, parcequ'elle peut donner des vues sur d'autres objets de végétation.

Voici l'expérience. Il tira d'une pépinière un jeune cerisier provenu de noyau qui n'avoit poussé qu'un seul jet. L'année suivante au printemps, avant la pleine action de la sève, il fendit ce jeune arbre en deux, depuis l'extrémité supérieure, jusqu'à l'enfourchement des racines. Ensuite avec un morceau de bois, il enleva artistement toute la moëlle & légèrement, de peur

d'altérer trop les organes de la plante (il est bon d'observer qu'il eût grand soin aussi de ne point employer de fer pour l'opération, sinon pour la commencer). Il réunit ensuite les deux morceaux du jeune arbre, les lia avec un cordon de laine, & boucha exactement les fentes dans toute leur longueur, avec l'espece de cire dont se servent les mouleurs pour faire leurs moules.

Lorsque la seve eut bien réuni les deux parties de l'arbre, il coupa son cordon de laine; l'arbre crût & lui donna des cerises aussi belles & aussi bonnes que d'autres cerisiers; mais elles étoient sans noyaux, ou plutôt il n'y avoit à leur place qu'une espece de blanc sans consistance. Cette expérience paroîtroit donc prouver que la moëlle des arbres est nécessaire pour la propagation; mais, dira-t-on, on voit des arbres, des abricotiers ou autres, qui, en vieillissant, ont perdu toute la moëlle de leur tronc, & qui cependant produisent des fruits avec leurs noyaux. Mais il faut observer que les branches de l'arbre ne sont point privées de moëlle; au lieu que l'opération qu'on a faite sur le jeune arbre dont nous venons de parler, a dû changer tout-à-fait la structure de ses organes.

Que de vues ne présente point cette expérience pour se procurer des fruits sans noyaux? & surtout de ces petits fruits qui abondent en une multitude de pepins, tels que raisins, groseilles, épine-vinettes, &c. On fait que l'épine-vinette sans pepins ne se trouve que sur pieds très vieux, où le temps a apparemment produit une altération très grande dans les organes. Que de choses curieuses & utiles dans ce genre se procureroit-on peut-être par des tentatives réitérées & faites avec art! quelles variétés n'obtient-on pas déjà parmi les fleurs, par le mélange des seves, & la

combinaison des différentes poussieres des étamines. *Voyez* VEGETATION.

CÉRUSE. La peau est remplie de pores absorbans qui, par conséquent, peuvent recevoir les vapeurs malignes, ou des particules minérales; joint à cela qu'il y a des personnes dont le genre nerveux est beaucoup plus sensible. On a vu une personne manier sans précaution de la céruse qu'on lui avoit envoyée en caisse, pour en examiner la qualité: peu d'heures après, elle sentit des angoisses, des palpitations de cœur, une espece de tremblement, & une foiblesse par-tout le corps; une petite dose de corne de cerf ou d'esprit de lavande, faisoit disparaître les symptômes, mais qui revenoient au bout de quelque temps, & qu'on ne peut guérir que par l'usage du lait & de l'exercice.

Ceci nous apprend avec quelle précaution on doit manier toutes les substances qui coulent des particules âcres, cortosives, tels que le verd de gris, l'arsenic, les mouches cantharides, &c. & le remede que nous venons d'indiquer seroit aussi très favorable dans ces circonstances.

CHAINES ÉLASTIQUES POUR LES VOITURES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CHAISES POUR LES JARDINS. On s'est d'abord contenté pour tout siege dans les jardins, de bancs soit de pierre soit de bois; les gens aisés y ont ajouté des dossiers; ensuite on a, pour plus grande commodité & pour se porter où l'on vouloit, meublé les jardins de peles à cul & de chaises portatives. Aujoud'hui ce goût de commodité conduit plus loin. On veut être assis dans un jardin aussi commodément que dans son fallon. On fait des chaises de jardin qui sont garnies en per-

se ou toute autre étoffe, le chassis est de bois sculpté & peint en verd, le dossier & le fond sont garnis en crin & recouverts de l'étoffe piquée, le dossier se rabat & ferme exactement pour défendre l'étoffe des injures de l'air. On leur substituera sans doute bientôt des bergeres & chaque bosquet aura son ottomane.

CHALCÉDOINE (fausse). La chalcédoine est une pierre précieuse silicée dont la couleur laiteuse & nébuleuse fait la beauté, tandis que c'est un défaut dans les autres pierres précieuses. On en fait des cachets, des manches de couteaux, des bagues & autres bijoux. On en trouve peu de gros morceaux, & les vases faits de cette pierre sont très rares: voici le procédé qu'on trouve dans Kunkel pour se procurer des chalcédoines factices & même en former des vases. L'on met dans un matras de verre a long col deux livres d'eau forte; l'on y jette quatre onces d'argent mis en petits morceaux (où en lames minces). En plaçant le matras auprès du feu ou dans l'eau chaude, l'argent se dissoudra bientôt; lorsqu'il sera entièrement dissout, mettez dans un matras tout semblable au premier, une livre & demie d'eau forte; vous y ferez dissoudre six onces de visif argent; vous mêlerez ensuite les deux solutions dans un plus grand vase, vous y ajouterez six onces de sel ammoniac que vous y ferez fondre à une chaleur modérée: la dissolution faite, vous y ajouterez de saffre broyé une once, de magnésie demi-once, & autant de ferret d'Espagne: mais vous ne mettré cette dernière matiere que petit à petit, car la magnésie fait gonfler le mélange, elle y cause de l'ébullition, & la matiere est en danger de sortir des vaisseaux ou même de les rompre. Vous continuerez l'opération, en mêlant un quart d'on-

ce de safran de mars calciné par le souffre , ainsi que demie once d'écaillés de cuivre calcinées par trois fois : vous y joindrez autant de bleu d'émail & de minium ; vous pulvériserez bien toutes ces matieres séparément , & les mettrez dans le matras petit à petit & par degrés , les remuant doucement , afin que ces poudres se délaient exactement , & vous méfiant toujours de l'effervescence. Vous tiendrez le vase bien bouché , & remuerez le mélange doucement plusieurs fois pendant dix jours. Au bout de ce temps , vous mettrez le matras débouché au bain de sable , afin de faire évaporer l'eau forte , ce qui peut s'exécuter en vingt-quatre heures. Il faudra observer de donner un feu bien doux , car cela est d'une grande importance ; on pourra , si l'on veut , adapter un ballon pour recevoir l'eau forte ; & on trouvera au fond du vase une poudre d'un brun jaunâtre que l'on conservera dans des vaisseaux de verre.

Lorsque vous voudrez faire des chalcédoines , ayez un verre de crystal bien pure , & qui soit fait avec des morceaux de vase de crystal cassés ; car le verre fait avec une fritte nouvelle n'est pas bon à cet usage ; les couleurs n'y paroissent point , parce quelles sont absorbées par la fritte. Sur vingt livres de ce verre réduit en poudre , vous mettrez deux onces & demie ou trois onces de la poudre que l'on vient d'indiquer ; vous l'y mettrez en trois fois , observant de bien remuer le verre en fusion ; il s'éleve alors une espece de fumée ou vapeur bleue. Vous laisserez ensuite reposer le verre pendant une heure : au bout de ce temps , vous mêlerez de la poudre pour la seconde fois ; vous laisserez cuire le mélange sans y toucher pendant vingt-quatre heures , au bout des-

quelles vous remuerez la matiere ; & en faisant l'essai, vous trouverez que le verre est d'une couleur qui tient le milieu entre le jaune & le bleu. On fait plusieurs fois recuire cet essai au feu, d'où on le retire ensuite pour le refroidir ; & l'on trouve ce verre d'une couleur d'aigue marine, & d'autres couleurs fort belles.

Il faut tenir prêtes huit onces de tartre calciné, de la suie de cheminée vitrifiée deux onces, & une demi-once de safran de mars. On réduit ces matieres en poudre, & on les mêle au verre en fonte à cinq ou six reprises ; l'on verra par ces additions le verre se gonfler considérablement, & tout sera en danger de se perdre, si l'Ouvrier n'use de précaution. Il faudra donc avoir soin de ne jeter cette poudre que petit à petit & par intervalles, & avoir l'attention de bien remuer le verre pour y incorporer la poudre. Lorsque l'on y aura tout mis, il faudra laisser cuire le verre sans y toucher pendant vingt-quatre heures, au bout de ce temps l'on en formera un vase que l'on fera recuire à plusieurs reprises dans le fourneau, & l'on verra si ce verre a pris une couleur telle qu'on la desire. Si, quand il est refroidi, il offre à la vue toutes les couleurs du jaspe, de la chalcédoine ou de l'agate orientale, & que le vase que l'on aura fait pour essai, regardé du côté du jour, paroisse rouge comme du feu, alors il sera temps de se mettre à travailler la matiere pour en faire des vases tels que l'on voudra ; mais en les travaillant, il faudra avoir soin de les rendre unis & polis, & non pas en relief, car ceux de cette espece ne font point un bon effet : l'Ouvrier aura l'attention pendant qu'il travaille, de prendre le verre qu'il a travaillé avec des pincettes, & de le faire suffisamment recuire afin qu'il s'y forme des
ondes

ondes & des effets de différentes nuances & couleurs. On peut figurer avec cette matière de grands plats ovales, triangulaires où quarrés à volonté, & les polir à la roue comme les pierres précieuses; car cette composition prend fort bien le poli; on peut aussi s'en servir pour faire différents ornements de cabinets, tablettes, &c. S'il arrivoit que le verre, au lieu d'être opaque, devînt transparent, ce qui gêneroit l'ouvrage; il faudroit suspendre le travail & remettre dans la composition du tartre calciné, de la suie & du safran de mars, comme on l'a déjà dit; car par ce moyen il reprend du corps; & en redevenant opaque, ses couleurs reparoissent. Auroste, pour que les couleurs soient bien sortantes, il faut que le verre ait été bien purifié pendant plusieurs heures; après quoi l'on continuera le travail, comme il a été dit auparavant.

CHAMBRE OBSCURE. Jean Baptiste Porta, Physicien, du 16^e siècle, remarqua que les objets de dehors se dessinoient comme des ombres sur la muraille & au plancher de sa chambre. Aux yeux d'un Observateur, rien ne lui échappe, tout est digne d'attention jusqu'aux choses les plus indifférentes en apparence, & c'est de cette curieuse sagacité, que naissent souvent les plus belles découvertes. Porta fut agréablement surpris de cet effet singulier; pour le perfectionner, il s'avisa de mettre au trou de sa fenêtre un verre lenticulaire; telle a été l'origine de la chambre obscure. Depuis ce temps on a cherché à rendre cette expérience portable. Pour y parvenir on a construit des caisses, des boîtes, des tables, des pavillons, & l'on a varié de différentes manières la forme, la grandeur, & la disposition. Nous ne donnerons pas ici la description des différentes chambres ob-

scures qui ont été imaginées, leur effet est constamment produit par la même cause; c'est un verre lenticulaire qui sert d'objectif, & dont le foyer porte les rayons de lumière sur un fond blanc dans un lieu obscur; on y emploie souvent & presque toujours le miroir de réflexion; mais rien de plus simple dans la mécanique, & tout homme un peu industrieux & qui à quelque connoissance de la dioptrique & de la catoptrique, peut s'en procurer de telle forme que bon lui semblera. Nous ne nous dispenserons pas néanmoins d'entrer dans quelques détails, pour mettre sur la voie ceux qui désireroient avoir une chambre obscure: commençons par l'expérience de Porta.

L'on pratique une ouverture circulaire au volet d'une chambre qui donne sur la campagne, ou sur tout autre objet un peu éloigné; cette chambre doit être fermée de manière qu'il ne puisse y entrer de jour que par l'ouverture faite au volet, à laquelle on applique un verre convexe de trois à quatre pieds de foyer. L'on place à cette même distance & en face de ce verre, un carton couvert d'un papier très blanc, lequel ait environ deux pieds & demi de longueur, sur dix-huit à vingt pouces de hauteur. On le courbe sur sa longueur, de manière qu'il fasse partie de l'intérieur de la surface d'un cylindre, qui auroit pour diamètre le double du foyer de ce verre; on l'ajuste à cet effet, sur un châssis également courbé, & on l'élève sur un pied mobile, afin de pouvoir facilement l'avancer ou reculer au devant du verre, & le placer exactement à la distance où les objets paroîtront se peindre avec toutes leurs couleurs, & le plus de régularité sur ce carton. Mais ces objets se présentent dans une situation renversée; il est essentiel que le carton ait une

forme circulaire, afin que tous les objets y soient distinctement peints, sans quoi, lorsque le milieu du carton se trouve placé au foyer du verre, les deux extrémités se trouvant au de-la du foyer, les images qui s'y peignent deviennent confuses, & s'il étoit possible de donner a ce carton une figure spherique, l'image n'en seroit que plus réguliere, pourvu que le verre fut placé au centre de cette convexité. Si l'on place en dehors de la fenêtre un miroir mobile; on pourra, en le tournant plus ou moins, appercevoir sur ce carton tous les objets qui se trouveront de côté & d'autre, & si au lieu de placer le miroir en dehors de la fenêtre, on le pose en dedans de la chambre, & au-dessus de cette ouverture (qu'on aura pratiquée alors beaucoup plus élevée) on pourra recevoir l'image sur un carton placé horifontalement, & dessiner à loisir les objets qui y seront peints. Rien n'est si agréable à voir que l'effet de cette chambre obscure, particulièrement lorsqu'on est dans une heureuse position, & que les objets du dehors sont éclairés du soleil; c'est la nature elle-même embellie de toutes ses couleurs; c'est une marine, c'est un paysage admirable, transportés au milieu de votre chambre, & qui offrent à vos yeux le tableau le plus magnifique & le plus animé. En un mot cet effet semble tenir de la magie.

Les Chambres obscures portatives on été imaginées, afin de pouvoir dessiner les vues les plus agréables & les plus pittoresques. Nous n'en décrirons ici qu'une seule, qui nous a parue très ingénieuse & très commode. C'est une table d'environ deux pieds de long, sur environ vingt pouces de large, à quatre pieds brisés; le dessus, au lieu d'être en bois, est couvert d'une glace où d'un

verre de Bohême , encadré dans les bandes de la table qui peuvent avoir deux pouces & demi de large ; dessous cette table est fixée une boîte qui se termine en pyramide tronquée , & dont les faces se desassemblent & se réunissent par de petits crochets , & la ferment de maniere qu'il n'y entre pas le moindre jour. A l'extrémité de cette pyramide , on adapte une petite boîte quadrée , dans l'intérieur de laquelle est placé un miroir incliné vis-à-vis de l'ouverture circulaire , où se place un tuyau mobile de cinq à six pouces de long , garni d'un verre convexe , dont le foyer , par la réflexion du miroir , puisse aller jusqu'à la glace qui couvre la table. Celui qui dessine doit être enfermé dans l'obscurité ; pour cet effet l'on dresse sur la table un petit pavillon d'étoffe noir , avec quatre tringles de bois mobiles à sa partie supérieure , & portées sur des montants qui entrent dans les quatre coins de la table & puissent s'ôter à volonté ; car l'essentiel est que la glace posée sur la table , ne reçoive aucun rayon de lumiere que par la réflexion du miroir. Cette chambre obscure un peu embarrassante peut-être , mais dont le poids pourroit ne pas excéder vingt à vingt-cinq livres , a l'avantage que les rayons colorés des objets venant à se peindre par dessous la glace de la table , on peut y dessiner sans avoir la main entre les rayons & leur image , comme dans la plupart des chambres obscures portatives. Pour s'en servir , on placera cette table sur un plan un peu élevé afin que rien n'intercepte les rayons de lumiere qui tombent sur le verre convexe ; on mettra sur la glace une feuille de papier verni transparente , on la fixera par ses extrémités avec un peu de cire , afin quelle ne puisse se déranger , & en s'enfermant sous le pavillon ,

l'on tracera tous les contours des objets qui y seront représentés, & l'on pourra aussi en indiquer les ombres. Si l'on ne veut avoir que les traits de l'objet, on se servira d'une glace adoucie du côté qui forme le dessus de la table, & on les y indiquera avec un pinceau & du carmin ; de cette manière, lorsqu'on sera de retour, on fera tremper une feuille de papier, & lorsqu'elle sera bien imbibée d'eau, sans être cependant trop mouillée, on l'étendra légèrement sur cette glace, & l'on tirera par ce moyen l'empreinte du dessin qu'on aura fait : on peut, en employant l'une ou l'autre de ces deux méthodes, se procurer ces dessins dans la même situation qu'ils sont effectivement, où dans une situation contraire ; ce qui peut avoir son avantage, lorsqu'on veut faire graver son dessin, & qu'on veut qu'après l'impression il se trouve sur l'estampe dans une situation naturelle. En se servant de cette chambre obscure, on doit avoir l'attention de la placer de manière que le soleil donne de côté sur les objets dont on veut avoir l'image, sans cette précaution ils seroient bien moins agréables, la situation des ombres les faisant beaucoup valoir & leur donnant un effet bien plus pittoresque ; il est cependant des circonstances où il faut s'écarter de cette règle, comme lorsqu'on veut peindre le lever ou le coucher du soleil. *Voyez* au mot inventions nouvelles lettre C, *Chambres obscures*.

Le *microscope solaire* peut servir de même que la chambre obscure pour dessiner les objets. *Voyez* MICROSCOPE SOLAIRE.

CHAMPIGNONS.

Procédé pour les multiplier.

Les champignons sont estimés par un grand

nombre de personnes comme un mets très délicieux ; mais la moindre erreur dans le choix des champignons présente le poison sous une amorce trompeuse. *Voyez* ci-après.

Les champignons les plus sûrs sont ceux qui viennent sur couche, toutes les couches n'en donnent point, & les couches faites dans les jardins n'en donnent point en tout temps ; mais voici un procédé qui est pratiqué à Metz par plusieurs particuliers, au moyen duquel on peut en avoir pendant toute l'année.

Il faut élever dans une cave à trois ou quatre pieds des murs une couche de crotin de cheval & de mulet, si vous en pouvez avoir, & de fiente de pigeon ; le tout mêlé ensemble. Il est essentiel de choisir du fumier qui soit rempli de petits filets blancs, qui sont les germes d'où naissent les champignons. Il ne faut faire cette couche ni platté, ni en dos de bahut, mais il faut la disposer en talus & la couvrir d'un demi pouce de terreau ; on la bat ensuite à l'ordinaire avec le dos d'une pelle ou d'une bêche : cette couche vous donnera infailliblement des champignons, non pour deux ou trois mois comme celles des Jardiniers ; mais pendant toute l'année & même pendant plusieurs : le seul soin est de l'arroser de temps à autre ; on hâte la production des champignons en arrosant la couche avec de l'eau tiède.

Observations sur la couleur du champignon.

M. Bonnet a observé sur l'espece de nos champignons la plus commune un petit phénomène d'optique, qui pourroit fournir la matière de recherches très intéressantes. Lorsqu'on déchire le parenchyme de ces champignons en plein air,

la portion qui est mise à l'air prend une légère teinte d'azur , qui se renforce d'instant en instant, & qui s'affoiblit ensuite par degrés insensibles. Cet affoiblissement ne semble-t-il pas indiquer que le siege de la couleur azurée est dans le suc de la plante : car comme les fibres se dessèchent de moment en moment par l'évaporation des sucs qu'elles renfermoient , il est très naturel que la couleur du parenchyme change de moment en moment. Il seroit cependant bon de faire des expériences qui pussent apprendre si ce n'est point l'action de la lumière qui influe sur ce phénomène. On n'ignore point aussi qu'il est des substances que l'air colore : on connoît son influence pour faire paroître cette belle couleur pourpre du coquillage trouvé sur les côtes du Poitou par M. de Réaumur.

Moyens de prévenir les effets dangereux des champignons.

Rien ne peut être plus important , sans doute, que de bien distinguer les bons champignons de ceux qui sont pernicious : les digestions , les macérations , les distillations & analyses chymiques n'offrent dans les résultats aucune différence entre les deux especes. L'un & l'autre exposés à l'air libre se gâtent d'autant plus promptement qu'ils sont plus humides & moins fermes ; dans cet état , on trouve en les ouvrant une fourmillicre de vers. La seule différence qu'on a pu remarquer dans les diverses expériences qui ont été faites , ne consistoit que dans la quantité du produit phlegmatique qui étoit plus considérable par rapport à l'état plus humide des champignons

nuisibles. On prétend reconnoître dans les bons champignons un signe caractéristique au-dessous du chapiteau : mais, dit M. Parmentier, ces distinctions ne sont pas capables de prévenir les méprises fatales & le mauvais choix qu'on en fait tous les jours ; d'ailleurs ces distinctions sont elles-mêmes très équivoques. On objecte que les champignons de couche n'occasionnent jamais de mauvais effets, & que les habitants de la campagne & les cuisiniers jugent très aisément à la simple inspection la nature des champignons ; mais l'expérience démontre journellement que les meilleurs champignons, ceux que l'on met ordinairement dans nos ragoûts, peuvent devenir eux-mêmes très dangereux, soit parcequ'on les aura recueillis trop tôt ou trop tard, ou dans une mauvaise saison, soit parcequ'ils auront resté trop longtemps exposés aux brouillards, au ferein, ou à la vapeur de quelque corps en putréfaction, soit encore à cause de l'abus qu'on en aura fait, & de la disposition où l'on se sera trouvé en les mangeant. Il semble néanmoins qu'on peut prévenir leurs effets mortels. En Anjou on les laisse macérer quelque temps dans l'eau : d'autres sont dans l'usage de laver avec du vinaigre les champignons cueillis dans les prairies, pour leur ôter, dit-on, la poussiere des mauvais champignons, qui, croissant aux environs, auroient pu les infecter de leur venin mortel. Lemery conseille de boire beaucoup de vin en mangeant des champignons. Lorsqu'on a eu le malheur de manger des champignons mal-faisants, les remedes les plus actifs sont les vomitifs. On indique, comme un secours très prompt & assez simple, du sel dissout dans de l'eau pour tâcher de faire rejeter ce qui

est dans l'estomac. D'autres ont recours à l'émétique, & d'autres aux délayants & aux huileux. On se sert aussi avantageusement du vinaigre mêlé avec de l'eau & bu à très grande dose. Ce remède peut être appliqué à toutes les espèces de poisons qui sont de la nature de ceux du champignon. A l'égard des poisons qui sont âcres, corrosifs, les huiles, les onctueux, les substances aqueuses sont employés avec succès.

On a tenté de reconnoître comment agissoit ce poison funeste sur l'économie animale; & par les expériences faites sur des chiens, l'ouverture des cadavres n'a laissé appercevoir que des vestiges d'un émétique puissant; nulle trace d'érosions ou de déchirures; tout enfin caractérisoit les désordres occasionnés par un vomitif violent.

CHAMPIGNON, ou VASE HYDRAULIQUE. Tout le monde fait que pour former un jet d'eau plus ou moins haut, il faut que la source, ou le réservoir qui fournit l'eau soit plus ou moins élevé au-dessus de la surface du bassin. Mais lorsque la disposition des lieux ne permet pas d'avoir un beau jet d'eau, alors on fait prendre à cette eau peu jaillissante diverses figures de *globes*, de *gerbes*, de *soleil*, de *champignon*, &c. Pour lui donner cette dernière forme, on fait construire un cône de plomb creux, dont le cercle qui lui sert de base soit entrouvert dans tout son contour; que cette ouverture soit néanmoins proportionnée au volume d'eau qui doit sortir du jet sur lequel cette pièce doit être placée, afin qu'il en puisse sortir également de tous côtés. Ce cône en forme de vase est ajusté sur un tuyau, qui non seulement doit lui servir de soutien, mais encore être percé de plusieurs trous dans la partie qui se trouve enfermée dans le cône, afin que l'eau puisse s'y

répandre librement & en quantité fuffifante. On fait entrer ce tuyau au moyen d'une vis dans l'extrémité de celui d'où part l'eau jailliffante. Cette eau pénétrant avec rapidité dans l'intérieur du cône, est obligée de s'échapper par l'ouverture circulaire ménagée vers les bords, & former une efpece de cascade ou nappe d'eau de la figure d'un demi-globe ou champignon. Si ce cône est construit de façon qu'on puiſſe le diſpoſer dans une ſituation renverſée, l'eau qui ſortira produira l'effet d'un vaſe. On peut ſur un même tuyau, pourvu qu'il fournisse aſſez d'eau, mettre deux pieces l'une au-deſſus de l'autre, c'eſt-à-dire, vers le haut le cône dans une ſituation renverſée, & un peu au-deſſous le *globe hydraulique*. (*Voyez ce mot*). Cette piece fera un très beau coup d'œil par ſa variété.

CHAMPIGNON PHILOSOPHIQUE. L'inflammation des huiles eſſentielles eſt en chymie un procédé fort connu : ſi l'on jette une demi-once de bon eſprit de nitre fumant ſur trois onces d'huile de gayac, on appercevra une violente fermentation accompagnée de fumée; & en continuant de verſer l'eſprit de nitre, il s'élevera au milieu un corps ſpongieux environné de flamme; c'eſt ce qu'on appelle *Champignon philoſophique*. Il ſe forme des particules graſſes & huileuſes du bois de gayac, qui, étant enlevées par les particules d'air, s'enveloppent d'une couche très mince de la matiere dont l'huile de gayac eſt compoſée. *Voyez INFLAMMATION DES HUILES ESSENTIELLES.*

CHANCELIERES. *Voy.* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CHANDELLES. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CHANDELLES DE HOLLANDE. *Voyez, ibid.*

CHANDELLES ODORIFÉRANTES. *Voyez* PASTILLES.

CHANVRE. Pour préserver le chanvre de l'attaque des insectes, *voyez* le mot GRAINE.

On a coutume de cueillir encore un peu verd le chanvre mâle, celui qui ne porte point de graine, & que les paysans nomment improprement chanvre femelle ; & on laisse sur pied le chanvre femelle, celui qui porte la graine, & que les paysans nomment improprement mâle, afin que la graine ait le temps de mûrir ; mais en laissant ainsi ces pieds de chanvre plus long-temps sur le champ, on n'en retire qu'une filasse rude & grossière ; il faudroit donc les cueillir en même temps que les autres ; & pour se procurer de bonne graine, il faudroit en semer dans un canton à part, dans un champ d'haricots, où ils serviroient de soutien aux haricots, qui étant bien soutenus, en rapporteroient eux-mêmes davantage, & par ce moyen on obtiendra d'excellente graine de chanvre.

Préparation du chanvre.

Tous les divers travaux des Arts gagnent à être examinés par un œil philosophique, il les analyse dans leurs principes, & découvre nécessairement de nouveaux procédés pour les perfectionner.

Diverses expériences, confirmées & assez bien constatées, ont fait appercevoir que le fil du chanvre existe dans sa plante, & que ce n'est pas uniquement par l'art qu'on se le procure. Le ruban ou l'écorce est un échevau naturel qu'il faut séparer ou détacher de la paille ou chenevotte. Ce fil y est attaché par une humeur sale & glutineuse.

Pour y parvenir , on fait diverses manœuvres ; la première est de rouir le chanvre ; la seconde de le tiller ou de le broyer. Jusqu'à présent on n'a suivi à cet égard qu'une manière très imparfaite, & c'est ce qui est cause qu'on ne se procure que du fil très imparfait. Si l'on veut suivre avec quelqu'attention les procédés simples qu'on va détailler , on parviendra , sans aucune augmentation de dépense , à se procurer le chanvre le plus parfait , & qui ne le cédera pas même au lin de la première qualité. Il y a plus , les étoupes qui sont envisagées comme un objet de rebut , par une manipulation très simple , seront mis en état de donner du fil propre à faire les plus belles dentelles.

Il y a deux manières de faire rouir le chanvre ; l'une de le faire tremper dans l'eau ; l'autre de l'étendre sur l'herbe , de l'arroser de temps en temps & de le frotter. De ces deux méthodes , il n'est pas douteux qu'il ne faille suivre celle de faire tremper le chanvre dans l'eau. On ne parviendra jamais par l'autre méthode à dépouiller le chanvre de sa gomme , afin de détacher l'écorce de la chenevotte ; il est inutile d'insister sur ce point. L'eau est la menstrue , la rosée n'est pas suffisante.

La première démarche à faire est de se procurer un réservoir assez spacieux pour qu'on y puisse faire tremper toute sa récolte de chanvre. Je la suppose placée dans ce réservoir ; on observera soigneusement le moindre commencement de fermentation afin de changer l'eau. La pratique en indiquera les moyens : c'est ici en quoi consiste tout l'art du rouissage du chanvre. La pourriture n'est nullement à craindre. Le fil ne pourrit point dans l'eau ; mais si l'on excite la plus lé-

gere fermentation , il sera brûlé. Il seroit à souhaiter qu'on pût donner des regles précises sur le temps qu'on doit laisser le chanvre dans l'eau ; mais un peu d'expérience indiquera suffisamment le point : ce qu'il est nécessaire de savoir , c'est que si l'on ne tient pas le chanvre assez dans l'eau , l'écorce restera attachée à la chenevotte , & cette écorce ne donnera par cette raison qu'une filasse dure & très difficile à mettre en œuvre. Si , au contraire , on laisse le chanvre tremper trop long-temps , on affoiblira trop les fibres , elles n'auront pas assez de corps afin de pouvoir être enlevées dans toute la longueur de la chenevotte , les fibres se casseront , & il en restera beaucoup d'adhérentes au rouet ; ce qui causera une perte considérable.

Quand donc on s'est assuré que le chanvre est suffisamment roui , il faut le sortir de l'eau , l'étendre au soleil , au moyen de quoi on le tillera avec une très grande facilité.

On fait encore deux différentes méthodes pour séparer l'écorce du bois dans certains pays. On broie dans les uns , & dans d'autres on tille. Il faut préférer cette dernière , parcequ'on conserve mieux toute la longueur aux filasses.

Le chanvre tillé , ce qui reste à faire & ce qui est tant désiré , c'est de donner aux fibres toute la finesse , la souplesse , & même tout le brillant dont le chanvre est susceptible , afin d'en former le fil de la première qualité. Pour se procurer tous ces avantages autant que cela est possible , on divisera le chanvre en diverses poignées d'un quart de livre environ. On liera chaque poignée dans le milieu avec de la ficelle (cette dernière manipulation est nécessaire

pour éviter que le fil ne s'embrouille en le maniant). On mettra ces poignées de chanvre dans un cuvier proportionné de grandeur à la quantité & à la longueur des poignées. Ce cuvier sera percé à la maniere de ceux dont on se sert pour les lessives, afin de pouvoir changer l'eau avec plus de facilité. On y laissera tremper le chanvre plus ou moins, en changeant d'eau tous les 24 heures ou environ, & 4 ou 5 jours suffiront pour dissoudre le reste de la gomme.

Le chanvre ainsi trempé étant sorti de l'eau & légèrement broyé avec la main, on le fera passer ensuite dans de l'eau nette, jusqu'à ce qu'il paroisse ne la plus salir, & qu'elle soit parfaitement claire. On observera dans cette manipulation de ne mêler le chanvre que le moins possible; si les fibres se mêloient ou s'entortilloient, elles se noueroient, & venant à passer sur le peigne, elles se briseroient, s'accourciroient, ce qui est très désavantageux. La beauté & la bonté du chanvre consistant dans sa finesse, dans sa souplesse, dans sa longueur & dans son brillant.

Si l'on observe régulièrement ce qui vient d'être détaillé, on aura des fils de chanvre qui égaleront presque la soie: elles se dégageront avec facilité; elles se diviseront de même, s'affineront & se blanchiront au point qu'il ne sera nullement nécessaire d'une multitude de lessives pour les mettre en cet état.

Quand on sera parvenu à avoir séparé par la dernière lotion toutes les parties hétérogenes, & que le chanvre se trouvera suffisamment net & divisé, que l'eau dans laquelle on le rince sortira claire, on l'en ôtera avec les précautions que nous avons indiquées; c'est-à-dire qu'on ne le

mêlera pas. On le portera ensuite sur des perches exposées le plus au soleil que l'on pourra. Quand il sera sec, on le pliera avec précaution, en observant toujours que les fibres ne se brouillent point.

Le chanvre ainsi préparé, sera porté au batoir pour y être légèrement battu : on ne devra plus craindre dans cette opération, l'exhalaison de cette poussière meurtrière, à laquelle ceux qui battent le chanvre sont exposés, poussière d'autant plus à craindre qu'elle attaque le poulmon. Cette opération si pénible & si dangereuse est, par la nouvelle méthode, fort adoucie & peu nuisible. Le chanvre est, après cette manipulation suffisamment préparé pour passer au peigne ; il n'y a plus aucune poussière à craindre ; & si l'on se sert de peignes fins, & qu'on emploie des ouvriers fideles & entendus, on se procurera de la filasse avec laquelle on fera du fil de la première qualité ; les têtes même du chanvre qui sont ordinairement mises au rebut, deviendront, par cette nouvelle méthode, d'une très grande finesse, & les personnes délicates qui voudront s'occuper à le bien filer, n'auront plus à redouter cette légère poussière qui détruit & incommode la poitrine à la longue. Un autre avantage, c'est qu'il ne se trouve guere plus d'un tiers d'étoupe qu'on rebutoit auparavant, mais qui alors est propre à faire d'excellente ouatte ; qui, même étant filée, fournira de très beau fil qu'on peut mêler avec du coton, de la soie, de la laine, &c. Le fil qui résultera de ces divers mélanges peut fournir de nouvelles matières à des essais très intéressants pour les Arts & pour les Manufactures. Les balayeuses mêmes des ateliers, & tout ce qu'on rejette de

plus grossier , peut être employé à faire du papier.

Moyen de rendre le chanvre semblable au lin.

Il faut d'abord faire la première lessive avec de bonnes cendres, & y mêler un peu de chaux vive, mais avec prudence, & suivant la quantité de chanvre que l'on veut préparer; puis on la retire du feu pour la laisser clarifier. On pèse après cela le chanvre, & sur dix livres de préparation, on peut mettre une livre & demie de savon gratté. On met tremper le chanvre dans cette lessive, où il doit rester vingt-quatre heures; on le fait ensuite bouillir pendant deux heures, & on le retire pour le faire sécher à l'ombre. Lorsqu'il est sec, on le passe à la macq, afin de pouvoir le mettre en poignée, & l'employer au même usage que le lin. Le chanvre préparé suivant cette méthode, & bien travaillé, peut être pris pour le plus beau lin dont il a jusqu'à la couleur. En faisant cette expérience, il faut bien prendre garde de ne point choisir le chanvre le plus gros, parceque la grossièreté de l'étoffe pourroit faire échouer l'entreprise.

CHAPELETS DE PÂTE. On peut faire des chapelets avec des pâtes de diverses couleurs & de diverses odeurs; on met fondre de la gomme arabique dans des eaux odorantes, comme de jasmin, de roses, d'orange; on y ajoute de la poudre de ciment ou d'ardoise passée au tamis fin, & diverses substances odorantes, tels que du storax, du benjoin, de l'encens, de la poudre d'iris, de chypre, de l'ambre gris ou du musc; on fait avec chacune de ces substances, ou plusieurs combinées ensemble, des pâtes, que l'on pètrit en grains, & auxquels on donne telle forme
que

que l'on desire avec un moule : on peut faire aussi ces pâtes avec des fleurs, comme les roses sechées & réduites en poudre, ou des poudres de bois odorants ou colorés, & mêlés avec de l'eau de gomme adragante. On perce ces grains nouvellement faits avec une aiguille de fer; lorsqu'ils sont secs, on les polit en les frottant & roulant l'un après l'autre sur un linge trempé dans de l'huile d'aspic où l'on a fait fondre un peu de colophane, ou avec un morceau de drap enduit de cire jaune.

Les grains noirs se font avec de la poudre d'ardoise tamisée, ou de la sciure de bois d'ébène très fine : les grains roux se font avec de la poudre de ciment ou de la sciure de bois d'Inde, ou autre approchant du rouge : les grains jaunes avec de la sciure de buis bien fine : les chapelets grisâtres avec de la sciure de poirier ou chêne : les chapelets marbrés avec ces différentes poudres mêlées ensemble : les grains blancs avec de la poudre d'iris, un peu de craie blanche, ou de la sciure de bois de sapin ou bois blanc.

CHARBON. *Voyez* au mot VAPEURS DU CHARBON les secours les plus prompts à porter aux personnes qui en ont été suffoquées.

CHARBON DE TERRE Le charbon de terre, aussi connu sous le nom de *houille*, est un minéral d'autant plus intéressant, que d'une part il supplée au charbon de bois, & au bois même qui n'est pas toujours fort commun, & que d'autre part on l'emploie avec succès dans le traitement des mines qui en exige une si grande quantité. Ce charbon fossile, tel qu'on le tire de la carrière, nuit singulièrement aux opérations métallurgiques, & le plus grand de ses défauts, est de détruire une grande quantité de métal dans

les fontes. On fait en général que ce minéral est, comme tous les bitumes, composé de parties huileuses, & acides. Dans ces acides on distingue un acide sulfureux à qui l'on peut, sans doute, attribuer les déchets qu'on éprouve lorsqu'on l'emploie dans la fonte des métaux : le soufre & les acides, dégagés par l'action du feu dans la fusion, attaquent, rongent & détruisent les parties métalliques qu'ils rencontrent : voilà les ennemis qu'on doit chercher à détruire. Mais la difficulté de l'opération consiste à attaquer ce principe rongeur, en conservant la plus grande quantité possible des parties huileuses, phlogistiques & inflammables, qui seules operent la fusion, & qui lui sont unies. Pour cet effet, l'on a recours à un procédé indiqué par M. Jars, de l'Académie des Sciences, & qu'on pourroit appeller *désoufrage*. Ce procédé consiste à faire brûler la houille comme on brûle le bois pour faire du charbon.

Lorsqu'on veut préparer ce même charbon de terre pour le brûler dans les poëles & les fourneaux, on le réduit en poudre que l'on pétrit en forme de brique ou de boulet, avec une eau chargée d'argille. Cette terre argilleuse sert de lien à la poudre du charbon, & a le double avantage de retarder sa consommation, en retenant plus long-temps sa chaleur.

Maniere de reconnoître la bonté du charbon de terre.

Toutes les especes de charbon de terre ne sont point de la même qualité : dans les travaux des mines, il y en a qui calcinent le fer plus ou moins. Une méthode simple & facile pour reconnoître sa qualité relative à l'usage des forges,

c'est de remplir un creuset de charbon, placer au milieu deux petits barreaux de fer, luter exactement le creuset, & le mettre pendant cinq ou six heures dans le fourneau de fusion; si le charbon est de mauvaise qualité, il se formera une croûte à la surface du fer pendant cette cémentation, & cette croûte fera d'autant plus épaisse, qu'il sera d'une qualité plus inférieure. La preuve que cette croûte est du fer, c'est qu'il est attirable à l'aimant.

CHARBON DE TOURBE. On a cherché des matières propres à suppléer au bois qui devient rare. On a trouvé ces propriétés dans la tourbe composée de débris de végétaux. On a essayé en Suede de la faire brûler à la manière du bois, en empêchant la flamme, & on l'a convertie en charbon. On l'a trouvé très bon, en le mêlant avec un tiers de charbon de bois, pour être employé à la fonte du fer: il ne le rend ni aigre ni cassant.

CHATAIGNES.

Moyen de dépouiller les châtaignes de leur peau intérieure.

Comme les châtaignes sont un des aliments les plus communs en Limousin, on y a cherché les diverses manières les plus avantageuses de les préparer. Pour les dégager de cette pellicule intérieure, qui est adhérente dans le sinus profond de ce fruit, & lui ôter cette petite amertume contenue dans sa substance extractive, on enlève aux châtaignes, sans les faire cuire, la peau extérieure: on les met ensuite dans un pot plein d'eau bouillante. La chaleur de l'eau pénètre cette pellicule fine adhérente à la surface du fruit, qu'on n'a pu détacher. Pour l'enlever plus

promptement , & en dépouiller une plus grande quantité à la fois , les Limousins se servent d'un instrument qu'ils nomment le *déboiradour*.

Cet instrument est composé de deux barres de bois attachées en forme de croix de Saint-André , au milieu de leur longueur par une cheville autour de laquelle les bras des barres mobiles , peuvent s'ouvrir en s'éloignant , ou se fermer en se rapprochant. On a pratiqué , le long des deux bras qui sont destinés à entrer dans le pot , plusieurs coches entamés sur leur quatre arrêtes ; car ils ont une forme carrée : on enfonce ces deux bras de barre un peu écartés dans le pot au milieu des châtaignes , & avec les deux autres bras , on tourne en ouvrant & fermant ; par cette action répétée les châtaignes s'en échappent , glissent entre les parois du pot & les deux bras des leviers : elles se dépouillent de cette pellicule qui vient furnager à la surface de l'eau : on les retire , & pour achever d'ôter le peu de pellicule qui peut encore y adhérer , on les agite sur le *greloir* , espece de crible fait de lattes croisées : on les lave bien dans de l'eau pour détacher les restants de pellicule , & enlever la partie extractive amere. Les châtaignes ainsi dépouillées de leurs pellicules , & lavées , il s'agit de les faire cuire. On les met dans une petite quantité d'eau chaude avec du sel. On les fait bouillir pendant quelques minutes ; on décante l'eau , & on acheve la cuisson en couvrant bien le couvercle du pot avec un linge , la chaleur se concentre ; elles achevent de se cuire à sec , se dessèchent ; on les agite en remuant le pot , de peur qu'elles ne brûlent , & elles acquierent un goût , une faveur que n'ont point celles qui ont été cuites à l'eau avec toutes leurs peaux , & même celles qu'on fait cuire sous

la cendre ; les plus agréables font celles qui font rissolées, & les plus privées de leur eau extractive.

CHAUFFAGE ÉCONOMIQUE. Prenez deux tiers de poussiere de charbon , & un tiers de terre glaise pareille à celle dont les brasseurs se servent pour boucher leurs tonneaux : pétrissez-les ensemble , & formez-en des boules ou des briques , & si après les avoir fait sécher , vous les mettez sur un feu de charbon, elles s'allumeront incontinent. Cette matiere coûte très peu ; elle fait un feu chaud , clair & durable , & l'on n'en emploie point d'autre dans l'appartement où se tient la Société Royale de Londres.

CHAUX. On peut voir à la fin du mot *ciment* le procédé que nous avons indiqué pour la récalcination de la chaux. Lorsqu'on veut fuser la chaux & l'employer à des ouvrages de la plus grande solidité , il faut amasser dans une fosse la quantité de chaux que vous croyez devoir employer. Couvrez-la également par-tout d'un pied ou deux de bon sable. Jetez de l'eau sur ce sable autant qu'il en faut pour qu'il soit suffisamment abreuvé, & que la chaux qui est dessous puisse fuser sans se brûler. Si le sable se fend & donne passage à la fumée , recouvrez aussi-tôt les crevasses. Cela fait, laissez reposer la matiere pendant deux ou trois ans ; au bout de ce temps, vous aurez une matiere blanche, douce, grasse & d'un usage admirable, tant pour la maçonnerie que pour le stuc.

Huile de chaux.

On donne ce nom à une combinaison de l'acide marin avec la chaux : on fait que cette huile sert à l'épreuve des eaux minérales alkalines. Pour

l'obtenir, on verse, sur de la chaux éteinte à l'air, de l'esprit de sel jusqu'au point de saturation.

CHEMINÉE.

Maniere de les empêcher de fumer.

Les diverses machines inventées pour empêcher les cheminées de fumer, ont toutes cela de commun, qu'elles sont immobiles & gardent toujours la position qu'on leur a donnée en les établissant. Cependant comme le retour de la fumée dans les appartements a pour cause différents vents qui varient d'un moment à l'autre, il sembleroit nécessaire que ce qu'on leur oppose changeât de direction ou de position, relativement à la leur. Nous avons vu employer contre la fumée une espece de trappe de fer qui a cet avantage. Cette trappe est de la grandeur de l'ouverture de la cheminée qu'elle ferme exactement lorsqu'on le desire. Elle porte pour cet effet, sur un châssis de fer, & a ses gons tournés du côté du chambranle. On ouvre cette trappe à différentes hauteurs, de maniere à laisser plus ou moins d'ouverture pour laisser passer la fumée : si le vent la rechasse, l'angle formé par cette trappe vers les gonds, l'arrête & l'empêche de rentrer. Cette trappe a encore la commodité de fermer exactement la cheminée, & de conserver la chaleur de la braise lorsque le bois est consommé; & elle est d'ailleurs une sûreté contre le feu & les descentes qui pourroient se faire par le tuyau de la cheminée. Tous ces avantages réunis peuvent concourir à en faire adopter l'usage.

Nouvelle maniere prompte & sûre de nettoyer les tuyaux de cheminée, & d'en faire tomber la suie sans avoir besoin de ramonneur.

Broyez-bien dans un mortier chaud, & mêlez ensemble trois parties de salpêtre, deux parties de sel de tartre, & une partie de fleurs de soufre. Mettez-en sur une pelle de fer autant qu'il en peut tenir sur un sol marqué; exposez la pelle sur un feu clair près le fond de la cheminée. Sitôt que le mélange commencera à bouillir il fulminera de maniere que le seul mouvement subit de l'air élastique, contenu dans le tuyau de la cheminée, fera tomber, sans aucun dommage ni danger, la suie aussi bien, & même mieux que ne pourroit le faire un ramonneur. Si le premier coup ne suffisoit pas pour nettoyer le tuyau aussi bien qu'on le desire, on pourroit répéter l'opération.

Voyez au mot INCENDIE la maniere d'éteindre le feu dans les cheminées.

CHEMINÉE A DOUBLE FOYER. Voici une invention d'économie de M. *Mansard*, Architecte, qui mérite d'être connue, & qu'on peut employer avantageusement dans les maisons neuves en les construisant; ce sont des cheminées à double foyer. Quelquefois une salle de compagnie peut être adossée à un cabinet d'étude ou à une chambre à coucher; vient-il du monde que l'on veuille recevoir dans sa salle, à l'instant d'un seul coup de pied on fait tourner le foyer tout entier avec le feu qui étoit dans le cabinet, & il se présente pour échauffer la salle; ceci s'opere parceque le foyer porte dans la partie supérieure sur une vis

sans fin, jouant dans un châssis de fer qui traverse le conduit de la cheminée, & dans la partie inférieure, cette cheminée mobile porte sur un pivot scellé au plancher; toute cette machine tourne donc avec la plus grande facilité sur ces deux points d'appui, & elle s'ajuste exactement au parement de la cheminée. Il y a une cheminée de cette construction dans la nouvelle maison presbytérale de la paroisse de Saint-Eustache à Paris.

CHÊNE. Cet arbre, le premier des végétaux de notre climat, est d'une si grande utilité, qu'il est bon de connoître toutes les manières possibles d'en faire réussir les plantations.

M. de Buffon a prouvé qu'un terrain couvert de bruyere, dans lequel on semoit du gland, étoit bien plus hâtif qu'une terre découverte, parceque la bruyere mettoit le jeune plant à l'abri de toutes les vicissitudes de l'atmosphère: la méthode dont nous allons parler tend au même but. Il faut, dit on, lorsqu'on veut planter le gland, se munir d'un gratoir de fer, remuer d'abord la terre pour l'ameublir, planter le gland, & ensuite le recouvrir avec de la mousse que l'on presse bien avec la main; plus les chênes seront ferrés, plus ils s'éleveront droit. On enleve ensuite ceux qui sont trop près; en les replantant, on les entoure de mousse qui, en les abritant de la chaleur & du froid, les mettent en état de pousser sûrement de nouvelles racines. Cette méthode, qui paroît très bonne, ne devient point facile lorsqu'il s'agit d'opérer en grand.

CHENILLES. Les chenilles sont en si grand nombre dans de certaines années, qu'elles dévorent les bourgeons des arbres, les feuilles, les légumes, &

font périr les fleurs & conséquemment les fruits ; un des moyens les plus assurés , ordonné par la sagesse des Intendants dans les campagnes , c'est de couper tous ces nids de chenilles , & de les faire brûler comme nous le dirons ci-après. On a donné depuis peu comme un secret inmanquable pour les faire périr , de dissoudre du savon noir gras dans de l'eau (on prétend cependant que l'eau de savon tache ou même gâte le fruit) , & avec un simple goupillon d'en jeter sur ces nids de chenille commune , le soir ou le matin , temps où les chenilles sont retirées dans leur nid , qui leur servent de tentes. Une seule goutte de cette eau mousseuse venant à tomber dessus la toile ou tente qui les renferme les fait crever , dit-on , & tomber en masses , & on les voit périr sans qu'il soit nécessaire de les brûler ni de les écraser. On recommande de jeter cette eau savonneuse sur ces tentes nouvellement formées.

Quoi qu'il en soit , on fait que lorsque quelque matière grasse & huileuse viennent à boucher les *stigmates* des chenilles , qui sont de petites ouvertures en forme de boutonnière , placées sur les côtés de la chenille , & qui sont ses organes de la respiration , ces insectes périssent. Mais comment cette goutte d'eau savonneuse pourroit-elle produire cet effet , pour le peu que ces insectes soient recouverts sous leur tente ; car lorsqu'elles sont tout-à-fait formées , elles sont impénétrables à l'eau , & on y remarque seulement plusieurs ouvertures qui aboutissent à un centre commun , le lieu de leur domicile ?

On parvient , dit-on , à faire périr les chenilles , si on a soin de s'empoudrer les plantes après les avoir arrosées avec de la poussière de houille calcinée , qui est une espèce de charbon de terre.

Voyez au mot *Houille*, l'expérience facile pour distinguer cette espèce de terre noire de toutes les autres. Un moyen des plus certains est d'avoir quelques vaneaux apprivoisés ; ils leur feront une guerre cruelle, ainsi qu'aux limaçons.

A ces procédés, nous en ajouterons un autre infailible contre les chenilles dans les choux. Qu'on enfemence avec du chanvre tout le bord du terrain dans lequel on veut planter les choux, & l'on verra avec étonnement que quand même tout le voisinage seroit infecté de chenilles, on en fera entièrement garanti dans l'espace enfermé par le chanvre, sans qu'il s'y en trouve une seule. Si cette occulte vertu du chanvre n'est pas l'effet de l'aversion que les chenilles ont pour cette plante, ne seroit-ce pas que les oiseaux qui en sont friands, attirés par elle, détruisent dans son voisinage toutes les chenilles qu'ils rencontrent, & qui sont encore un de leurs mets.

Voici ce qu'indique un Auteur industrieux.

On remplit un petit réchaud de charbons bien allumés, & on le présente sous les branches qui sont infectées de chenilles. On y jette plusieurs pincées de soufre en poudre (on prétend cependant que le soufre fait du tort à l'arbre), dont la vapeur qui leur est mortelle, les fait toutes entièrement périr, & même par la suite il n'en vient aucunes s'attacher à ces arbres. On assure qu'une livre de ce soufre, dont le prix est assez modique, suffit pour écheniller les arbres de plusieurs arpents, en quelque quantité que soient les chenilles.

On donne encore comme un procédé certain contre les chenilles, de prendre du genêt, de le couper menu, de le faire tremper & infuser dans de l'eau pendant la nuit. Il en faut une

brassée dans un baquet ; le lendemain avec un goupillon ou une poignée d'herbe comme un petit balai , aspergez-en les arbres , les choux & les plantes où vous verrez des chenilles. La qualité du genêt , que l'eau aura contractée , détruira les chenilles sans faire aucun tort aux fruits. Mais il est nécessaire de recommencer cette opération plusieurs fois.

Au mois de Mai 1767 on écrivoit d'Avalon en Bourgogne , que l'année précédente on avoit réussi dans ce canton à détruire entièrement les chenilles qui dévorent les choux , en y répandant de la chaux vive en poudre , & que la plante n'en a souffert aucune altération ; il est à présumer que la chaux détruiroit de même celles qui attaquent les arbres.

La Gazette d'Agriculture rapporte un procédé assez simple & très efficace pour détruire l'espece de chenilles qui s'attachent spécialement au pommier. Cette chenille , après s'être formée une coque , reste immobile sous la forme de chrysalide pendant environ dix jours avant la fin du mois de Juin. Détruire ces chrysalides ou plutôt l'assemblage qui s'en trouve formé sous les grosses branches , ou à la bifurcation des troncs des pommiers , c'est prévenir le développement & l'essor du papillon , la ponte des œufs & la génération annuelle des chenilles. Il ne s'agit donc pour y réussir que d'écoconner dans les temps marqués , c'est-à-dire au mois de Juin , entre les Fêtes de St. Jean & de St. Pierre , seul temps favorable dont il faut profiter. On prend , on enlève ces coques avec facilité ; on les dépose dans des panniers pour les brûler ou les enfouir.

Nous avons donné l'histoire des différentes

especes de chenilles dans notre Manuel du Naturaliste , au mot CHENILLES.

Maniere de conserver les chenilles pour les Cabinets d'Histoire Naturelle.

Le Cultivateur écrase impitoyablement jusques dans son berceau une chenille , parcequ'elle ravage ses potagers & ses vergers. Le Naturaliste la conserve précieusement même après sa mort , parcequ'elle fait ornement dans son Cabinet , & que c'est pour lui un objet piquant d'instruction & de curiosité.

Pour conserver les chenilles & autres insectes mous , il ne s'agit que de les mettre dans de l'eau-de-vie , & encore mieux dans de l'esprit-de-vin , l'un & l'autre affoiblis par un tiers d'eau , & d'y ajouter autant de sucre que ces liqueurs en peuvent dissoudre. M. Bonnet a conservé ainsi des chenilles de Thytimale avec leurs belles couleurs pendant plus de trente ans.

Lorsque des personnes , qui habitent sur le bord de la mer , veulent envoyer des poissons curieux à des Amateurs d'Histoire Naturelle , elles doivent insinuer un peu de camphre dans le corps du poisson , & le mettre dans un bocal rempli d'eau chargée de sel marin & d'alun en dissolution ; si les poissons se ramollissent , c'est une preuve que la liqueur a été affoiblie par les dépôts faits par les poissons ; le parti à prendre est de les changer de nouveau.

CHEVAL. Cet animal si utile , qui partage avec l'homme les travaux du labour & le danger des combats , mérite tous ses soins , soit pour l'entretenir en santé , soit pour le guérir dans ses maladies.

Les Danois, pour entretenir leurs chevaux gras, & leur procurer un poil beau & luisant, prennent de la graine d'ortie, la font sécher au soleil, & en mêlent soir & matin plein le creux de la main avec l'avoine qu'ils donnent à leurs chevaux.

Quand un cheval a quelque écorchure accompagnée d'inflammation, ils appliquent dessus un peu de terre glaise trempée dans du vinaigre, l'espace de dix ou douze heures; ce qui les guérit très promptement.

Lorsqu'on apperçoit dans le fumier d'un jeune poulain malade des vers déliés, petits & jaunâtres, le remede le plus simple & le plus doux, est de lui donner pendant une quinzaine de jours, de deux jours l'un, une cuillerée de sel commun dans une mesure d'avoine & de son de froment, de le faire tenir la nuit à l'étable, & de l'en faire sortir le jour.

Il n'est point de préservatif plus sûr contre le trop de graisse des chevaux, que du sel de prune ou du salpêtre. Sitôt que le cheval commence à rentrer à l'étable, on lui fait prendre trois doses, de 2 onces chacune, de l'un ou l'autre de ces sels. La premiere dose se donne le soir, la seconde & la troisieme le matin & le soir du jour suivant, le tout dans son avoine: il faut répéter ce traitement deux ou trois fois pendant l'hiver si on le juge convenable.

Remede pour guérir toutes les tranchées des chevaux de quelques especes qu'elles soient.

Il faut faire bouillir une pinte de lait dans laquelle on jette plein un grand dé à coudre de sayatte brûlée & pulvérisée. On fait avaler le tout

au cheval par le moyen du cornet. On le couvre bien ; on lui fait une bonne litiere, & on lui donne assez d'espace pour qu'il s'étende à son aise : le cheval éprouve aussi-tôt une forte crise qui lui fait roidir les membres, mais qui ne doit pas effrayer. Deux heures après, il revient dans son état naturel ; on peut alors lui donner à manger & le faire même travailler : on assure que ce remede a pour garant vingt ans d'épreuves qui ont toujours réussi.

Pour les garantir des mouches.

Les Papiers Publics de Leipfick font mention d'un moyen efficace de garantir les chevaux de l'incommodité que ces animaux reçoivent des mouches & autres insectes. Ce secret consiste à les frotter tous les matins avec des feuilles de noyer ; sans doute que l'odeur forte de ces feuilles écartent les mouches.

Maniere de ferrer les chevaux rétifs.

Il y a des chevaux si difficiles à ferrer, que les personnes qui leur tiennent le pied sont exposées à être blessées, & même on ne peut quelque fois parvenir à les ferrer qu'en les mettant dans le travail des maréchaux ; voici un moyen très simple & qui réussit quelquefois très bien : on attache le cheval à la longe ; on le fait tourner en galopant toujours dans le même sens, jusqu'à ce que le cheval soit un peu étourdi ; on le saisit dans le moment ; on lui leve le pied, & on le ferre avec la plus grande facilité & sans qu'il fasse le moindre mouvement.

Chevaux échauffés.

Voici un remede qu'on peut avoir toujours

prêt , & que l'on dit excellent pour les chevaux lorsqu'ils sont échauffés ; on prend douze pieds de joubarbe , qu'on pile dans un mortier ; on les met infuser dans une pinte de vinaigre blanc , & lorsque les chevaux sont incommodés de chaleur , on leur fait avaler avec la corne , la valeur de six cuillerées de cette boisson.

boisson des chevaux.

On a la mauvaise habitude dans beaucoup de maisons d'abreuver les chevaux avec de l'eau de puits ; on ne voit guere que les rouliers mener leurs chevaux boire & se laver à la riviere : bien des personnes se persuadent qu'en tirant l'eau d'un puits deux ou trois heures avant de la leur donner , elle devient beaucoup meilleure.

Les eaux trop vives , dit M. Bourgelat , suscitent dans les chevaux , des avives , de fortes tranchées : les eaux de neige provoquent ordinairement une toux violente , un engorgement considérable dans les glandes ; elles excitent un flux plus ou moins copieux par les naseaux , d'une humeur plus ou moins épaisse & plus ou moins formée. Les eaux de certains puits donnent aux chevaux des tranchées.

Morve.

La morve est une maladie contagieuse qui fait périr un grand nombre de chevaux : on présume que le siege de cette maladie est dans la membrane pituitaire ; les expériences qu'on a faites sur cet objet paroissent le prouver : la connoissance de ce principe a conduit à imaginer un remede préservatif , pour garantir les chevaux sains de cette cruelle maladie , même lorsqu'ils sont obli-

gés de vivre avec des chevaux morveux. Ce préservatif consiste à frotter le matin & le soir les orifices extérieurs du naseau du cheval avec de l'huile essentielle de thérébentine, à parfumer l'écurie avec partie égale d'encens & de soufre, & à faire prendre tous les jours au cheval deux ou trois onces de fleur de soufre avec du son. Mais lorsqu'on le peut, le plus sage est toujours de mettre à part les chevaux morveux; cette maladie est si rebelle qu'on ne connoît pas encore de spécifique bien certain. M. Vitel, dans sa Médecine Vétérinaire, dit que le médicament qui lui a paru soulager le plus sensiblement le cheval morveux, est la vapeur de l'orpiment. On le fait évaporer dans une espèce de petit fourneau, terminé par deux petits tuyaux dirigés vers les naseaux. On doit éviter avec grand soin ces vapeurs, parcequ'elles sont nuisibles pour l'homme. On injecte dans les naseaux de l'eau seconde de chaux édulcorée de miel; & l'on fait prendre à l'animal des bols de soufre & de thérébentine. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'Annonce d'un ÉLECTUAIRE contre la *morve* des chevaux.

Faire des taches noires sur un cheval blanc.

On prendra une once & demie de litharge d'argent, trois onces de chaux vive; mêlez & broyez exactement ces deux matières, & mettez-les dans un pot; versez par-dessus une forte lessive, & faites bouillir ce mélange: il se formera à la surface une pellicule grasse que vous en ôterez, & vous en frotterez un cheval aux endroits que vous voudrez noircir; le poil y deviendra noir sur le champ.

Teindre

Teindre en noir un cheval roux.

On fait le même procédé que l'on vient de dire, sinon que l'on prend une dose égale de chaux & de litharge; & qu'au lieu de lessive, on les fait bouillir dans de l'eau; on prend la pellicule qui se forme à la surface, on en frotte le cheval: si on le fait le soir, le lendemain le poil sera devenu noir.

Adresse des Maquignons.

L'appas du gain excite singulièrement l'industrie, & les Maquignons sur-tout la portent au plus haut degré, pour tâcher de tromper & d'en imposer à ceux à qui ils vendent des chevaux.

Comme les chevaux sont estimés à raison de leur âge, & que leur âge se reconnoît à leurs dents creuses avec des taches noires, les Maquignons poussent la supercherie jusqu'à creuser avec un burin les dents d'un cheval qui ne marque plus, & ils impriment sur la dent une fausse marque: quelques-uns ont une méthode plus pernicieuse pour tromper, ils arrachent à un cheval les dents de lait vers les trois ans; ce qui donne lieu aux autres dents de pousser à leur place. Par ce moyen, ils font passer un cheval pour plus âgé qu'il n'est. On croit acheter un cheval de quatre à cinq ans, qui a toute sa force, & on en achete un qui n'en a pas souvent trois, & qui est exposé à jeter sa gourme & à plusieurs autres inconvénients.

Comme les oreilles pendantes sont un défaut dans un cheval, les Maquignons tâchent à faire disparaître cette difformité; mais on reconnoît que les oreilles ont été redressées au point de su-

ture que l'on a fait en pratiquant cette mauvaise opération.

Comme plusieurs personnes font beaucoup de cas des chevaux qui ont sur le devant du front une espece d'épi, ou rebroussement de poil blanc, qu'on appelle *étoile* ou *pelotte*, ils viennent à bout d'en faire paroître en détruisant le poil dans cet endroit; ce qui donne lieu à de nouveaux poils de pousser & de paroître sous une couleur blanche. On reconnoît ces étoiles artificielles à un espace sans poil qui est au milieu, & parce que les poils blancs qui la forment ne sont pas égaux.

On estime les chevaux qui ont la bouche fraîche, c'est-à-dire qui mâchent leur mors, & expriment une écume blanche. Les Maquignons qui veulent faire entre-voir de la fraîcheur ou de l'écume dans les chevaux qu'ils veulent vendre, leur donnent du sel en leur mettant le mors. Ce sel exprime la mucosité des glandes, & fait paroître de l'écume dans la bouche.

Ils ont aussi l'art de faire des taches artificielles sur les chevaux, pour former des attelages semblables; & ce sont les gens les plus féconds en supercherie.

Il y a des chevaux qui ont au-dessus des yeux des creux (qu'on nomme *salieres*) si profonds, qu'ils déplaisent aux acheteurs qui se présentent. Les Maquignons, pour faire disparoître cette difformité, font un petit trou à la peau, y soufflent de l'air, & bouchent le trou. Cette petite fourberie ne dure pas long-temps, l'air se fait un passage, l'artifice s'évanouit.

CHEVALET PORTATIF. Il arrive très souvent qu'un peintre frappé de la beauté d'un pay-

sage se feroit un véritable plaisir de le copier, si les instruments qui lui sont nécessaires n'étoient pas trop embarrassants ou trop difficiles à transporter dans un pays inégal. Le chevalet se trouve de ce nombre, il est même l'instrument le plus volumineux, & celui dont l'Artiste peut le moins se passer. Pour remédier à cet inconvénient, M. Pingeron, dans sa Collection de Machines, nous apprend qu'il a vu dans le royaume de Naples des Peintres se servir d'un chevalet composé de deux longs morceaux de bois arrondis comme deux baguettes, & percés de plusieurs trous, pour y placer des chevilles servant à retenir le tableau. Ces deux pieces de bois, ayant neuf lignes de diametre, se terminoient chacune par un arrondissement qui entroit dans une petite piece de bois d'environ trois pouces de long, dont les bouts étoient fendus pour recevoir les arrondissements dont on vient de parler comme une tête de compas. Un second morceau de bois ayant environ 2 pouces de long, & même moins, terminé par une vis entroit dans un écrou pratiqué au milieu de la piece qui réunissoit les deux longues jambes du chevalet. Cette seconde piece se terminoit encore par un arrondissement fendu en deux pour recevoir la troisieme jambe du chevalet qui avoit pareillement 9 lignes de diametre. Tel étoit ce chevalet. D'après une construction aussi simple, il est aisé de voir qu'en dévissant la piece qui réunit la troisieme jambe, & rapprochant celles qui sont percées de trous, un grand chevalet ainsi construit n'occupe que l'espace de trois grosses baguettes. On peut même laisser les trois parties qui le composent toujours réunies. On ne prétend pas qu'un pareil chevalet ait la même solidité que ceux dont se servent les Pein-

tres dans leurs ateliers : mais on ne fauroit nier que celui que l'on vient de décrire ne soit très commode pour peindre d'après nature en rase campagne , ou pour un Artiste qui voyage ; d'ailleurs ce chevalet coûte très peu.

Maniere de les faire croître.

CHEVEUX. Les cheveux ce bel ornement de la tête, ne sont que de petits canaux composés de fibres réunis ensemble, ils tirent leur suc des glandes dans lesquelles ils sont implantés, & croissent en quelque sorte à la maniere des végétaux. Leur grosseur, leur finesse, leur couleur, leur direction droite, frisée où crépue dépendent de la nature des filieres à travers lesquelles passe le suc nourricier ; mais c'est en vain qu'on compte sur les recettes en foule qu'on annonce pour faire croître les cheveux. Elles sont en général plus propres à flatter l'imagination qu'à produire un effet réel. Voici néanmoins ce qui nous a paru de plus probable , sinon pour les faire croître au moins pour leur procurer de la souplesse.

Huile pour faire repousser les cheveux.

L'on prend une demie livre d'aurone fraîchement cueillie & pilée grossièrement , que l'on fait cuire dans une livre & demie de vieille huile & une demi-livre de vin rouge , on retire du feu & l'on exprime bien le suc de cette plante dans un linge , on recommence trois fois cette opération avec de nouvelle aurone , à la fin l'on ajoute dans la colature deux onces de graisse d'ours ; cette huile dit-on , fait repousser promptement les cheveux.

Pommade pour faire croître & revenir les cheveux.

Il faut avoir de graisse de poule , de l'huile de chenevis , & du miel , de chacun quatre onces , faire fondre le tout dans une terrine & les incorporer ensemble jusqu'à ce qu'ils soient en consistance de pommade , dont on se frotte huit jours de suite. Mais voici une autre pommade que l'on emploie aujourd'hui , dont le succès paroît bien constaté par l'expérience journaliere ; sa composition consiste à prendre une once de moëlle de bœuf chez le boucher , d'y ajouter une once de graisse du pot-au feu , avant qu'il soit salé ; de les faire bouillir ensemble dans un pot-de-terre neuf , de les passer & de jeter ensuite par dessus une once d'huile de noisette ; nous avons vu par nous mêmes les plus heureux effets de cette pommade.

Maniere de teindre les cheveux.

On a de tout temps attaché la beauté de la chevelure à la longueur & la couleur des cheveux : mais le préjugé & le caprice ont souvent décidé de la couleur qu'on devoit préférer. Il a donc fallu imaginer , pour ceux dont les cheveux n'étoient pas de la couleur à la mode , des moyens de leur donner la couleur qu'on voudroit.

Pour teindre les cheveux en blond , on prend lessive de cendres de Sarment deux livres ; racines de Bryonne , de Chélidoine , de Curcuma ou safran des Indes , de chaque une demi-once ; safran & racine de lys , de chaque deux gros ; de fleurs de bouillon blanc , de Stœchas jaune , de genêt , de mille-pertuis , de chaque un gros : on fait cuire le tout ensemble , & on le tire au clair. Il faut laver souvent les cheveux de cette lessive ,

& au bout de quelque temps, dit-on, ils deviendront blonds.

Eau grecque, ou dissolution d'argent propre à teindre en brun foncé les cheveux roux ou trop blonds.

La dissolution d'argent ayant la propriété de teindre en noir les matieres animales, on s'en sert avec succès pour teindre en noir les sourcils ou les cheveux roux. Le procédé est des plus simple. On verse de l'esprit de nitre bien pur sur de la limaille d'argent que l'on a mis dans un matras. On expose ce mélange sur un bain de sable à un feu doux; l'acide dissout l'argent; on y verse un peu d'eau pour l'affoiblir. Lorsque la dissolution est refroidie, on la filtre, & on obtient ce qu'il a plu d'appeller *l'eau grecque* que l'on conserve dans un flacon.

Lorsqu'on veut communiquer une belle couleur brune à des cheveux roux, on commence par les laver avec de l'eau ordinaire, dans laquelle on a fait dissoudre une once & demie de sel de tartre par chopine d'eau. On se sert ensuite de la solution d'argent par l'acide nitreux, mais bien affoiblie avec de l'eau. Les cheveux ou les sourcils, de roux qu'ils étoient, prennent une couleur d'un beau brun.

Il est bien essentiel d'observer que cette méthode de noircir les cheveux, peut être dangereuse; car l'on dit avoir vu des personnes qui, pour en avoir fait usage, ont été réduites à un état de phrénésie, apparemment que l'acide trop concentré avoit agi sur les fibrilles du cerveau.

Voici un procédé qui paroîtroit avoir moins de

danger, & dont se servent les Dames Angloises. Comme elles sont presque toutes blondes, & que les brunes sont très estimées dans leur pays, elles se procurent, par le secours de l'art, ce que leur refuse la Nature. On fait bouillir pendant une heure, dans une pinte d'eau claire, une once de mine de plomb, & autant de raclures de bois d'Ebene. On lave les cheveux avec cette teinture. On y plonge le peigne dont on fait usage pour arranger les cheveux; ils deviennent noirs; mais cette couleur est plus vive, plus brillante, plus éclatante, lorsqu'on ajoute au mélange deux dragmes de camphre.

On peut voir au mot, INVENTIONS NOUVELLES lettre E, les différentes préparations annoncées pour teindre les cheveux & poils, & les empêcher de tomber.

Voyez aussi le mot DEPILATOIRE de cet ouvrage, pour faire tomber les cheveux & poils incommodes.

Voyez encore au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre F, FER A CRÊPER LES CHEVEUX.

CHICORÉE. Voyez LÉGUMES.

CHIENS.

Maladie épidémique.

Le chien, cet animal utile que l'homme a plus particulièrement attaché à son service, mérite des égards. Il y auroit de l'ingratitude à négliger la santé de ce fidele domestique. Cette espece a été attaquée il y a quelques années d'une maladie épidémique bien singuliere. Les plus gros chiens comme les plus petits étoient tourmentés d'une toux seche qui leur prenoit par quintes, & qui étoit si vive, qu'elle avoit l'air d'un vrai râle. A

ce mal , se joignoit le plus souvent après quelques semaines , un engorgement dans les naseaux , suivi d'un suintement virulent & momentané ; d'où procédoit ensuite des tournoiements de tête , des mouvements convulsifs , une paralysie & la mort. Tels sont les procédés qu'on employoit pour les guérir. On faisoit avaler pendant plusieurs jours à l'animal , quelques boulettes composées de farine ou de mie de pain détremées & conglutinées avec de l'huile , du jus d'ail , & quelques gouffes d'ail hachées menues , comprimées & presque réduites en pâte. On avoit soin de renouveler souvent l'eau qu'on leur donnoit à boire , de la faire tiédir , d'y jeter de la fleur de soufre , & une fois par chaque jour , de mêler de cette fleur dans les boulettes qu'on le forçoit d'avalier. Lorsqu'on pouvoit donner du bouillon de quelque viande saine , cette boisson étoit très avantageuse , sur-tout avec le soufre pendant la durée de la toux. Des pillules d'orvietan étoient aussi très propres à faire rejeter une bile âcre qui s'amassoit alors dans l'estomac ; mais quelques grains d'émétique étoient encore plus efficaces.

Lorsque le cerveau commençoit à paroître attaqué , ce qui s'annonçoit par les tournoiements de tête , &c. on faisoit prendre à l'animal trois grains d'émétique dans du bouillon tiède , & deux heures après , on lui donnoit encore un nouveau bouillon avec un ou deux grains d'émétique. Dans la journée , on lui faisoit avaler par cinq ou six fois quelques cuillerées de bonne huile d'olive. On faisoit en même-temps infuser deux à trois prises de tabac dans de la même huile , que l'on injectoit dans ses naseaux plusieurs fois par jour. Si le tabac ne procuroit pas des étternements

assez forts & répétés, on mêloit dans chaque seringuée une ou deux cuillerées de vinaigre le plus spiritueux. On avoit bien soin de tenir le chien sechement, & dans un lieu sain, plutôt chaud que froid; de le faire promener & même courir au soleil, pour rétablir ses forces, & hâter l'évacuation totale de l'humeur virulente qui le consumoit.

CHOCOLAT ÉCONOMIQUE. On a fait en Alsace une espèce de bouillie légère à laquelle on donne le nom de chocolat économique. Elle n'a pas vraisemblablement toutes les propriétés du vrai chocolat; mais elle en a la couleur & le goût, & de plus elle est très nourrissante. On met dans un pot ou chauderon de fer sur le feu, deux cuillerées de bonne farine: on la fait bien roussir à sec, en la remuant toujours avec une cuiller ou spatule de bois; quand elle est presque noire, on y verse doucement une pinte de lait, en remuant toujours la farine. On y met ensuite un peu de cannelle avec une quantité suffisante de sucre. On laisse bouillir le tout aussi long-temps que le chocolat, sans cesser de le remuer. Quand il est cuit, on y délaie un ou deux jaunes d'œuf, & on le retire.

CHOUX. Dans les cantons où l'on plante les choux & d'autres plantes potageres en plein champ, elles sont sujettes à être mangées par le gibier, & sur-tout le lievre qui, lorsqu'elles sont encore jaunes, les détruits. Il faut, dit-on, faire tremper le plan, avant de le mettre en terre, dans du jus de fumier dans lequel on ait fait bouillir de l'*assa-fetida*. Les lievres n'en approcheront point, & l'on assure qu'il n'est point à craindre que le plan contracte de mauvais goût, parceque le soleil & l'air le dissipe à la longue.

Voyez au mot CHENILLES la manière d'en garantir les choux, & au mot GRAINE la manière de les préserver de l'attaque des insectes.

Manière de saler les choux, ou de faire ce qu'on appelle des choux-croûtes.

Pour faire de bons choux-croûtes ou choux salés, on choisit par préférence les choux de milan bien pommés, & ensuite les choux cabus. On ôte des uns & des autres toutes les feuilles vertes & malpropres. On a soin de prendre des choux qu'on cueille dans un temps sec & lorsqu'ils n'ont point de rosée sur leurs feuilles. Ensuite comme ils sont tout fraîchement détachés de la plante, s'il est possible on les coupe avec un grand couteau, fixe par une de ses extrémités, par petits morceaux les plus minces que l'on peut, & on ne laisse que trois lignes tout au plus de largeur aux feuilles que l'on coupe en tournant le choux de manière que toutes les feuilles se trouvent coupées sans toucher au cœur ni à la côte, qui ne sont pas aussi délicats que les feuilles.

Pour mettre saler des choux, il faut en avoir en quantité; ordinairement ils sont meilleurs dans des pots de terre, que dans des vaisseaux de bois, par exemple les pots à beurre que l'on trouve à Paris chez les Epiciers, sont excellents pour mettre des choux-croûtes. Si on ne peut pas avoir de ces pots, on se sert d'un baril ou d'un tonneau, selon la quantité de choux qu'on veut saler.

Il faut avoir attention que le tonneau n'ait jamais servi à mettre aucune autre chose, de crainte qu'il n'ait contracté un mauvais goût qu'il communiqueroit aux choux. Il faut même observer, si

le bois du tonneau est neuf, de le mettre tremper pendant quelques jours dans une eau bien nette, afin que le bois se purifie de sa seve qui pourroit donner aux choux qu'on y mettroit, une vilaine couleur & un goût de chêne. On doit apporter dans toute cette opération beaucoup de propreté.

Enfin quand les choux sont coupés comme il faut, & le vaisseau prêt à les recevoir, on met au fond du tonneau une couche légère de sel, & on étend sur ce sel une couche épaisse de quatre pouces de ces choux qui auront été hachés bien menus; puis on les pile pour les affaïsser avec un pilon de bois de six pouces de diametre, mais scié quarrément, & non en rondeur, afin de comprimer ces choux les uns contre les autres, & de les applatir de maniere qu'une couche de choux de quatre pouces d'épaisseur, se réduise à un pouce & demi. On jonche ensuite par-dessus ces choux une couche légère de sel; mais pour en fixer la quantité, voici la regle. On met de sel à-peu-près le double de ce qu'il en faudroit si on vouloit les saler pour les pouvoir manger. On continue ainsi de placer alternativement une couche de choux que l'on pile, & une couche de sel, jusqu'à ce que le vaisseau soit plein; la dernière couche doit être de sel. Quand le vaisseau est rempli, on y adapte un couvercle de bois fait de maniere qu'il appuie sur les choux, & qu'il ait la liberté de s'enfoncer avec eux sans toucher au vaisseau. On charge ce couvercle avec quelque pierre pesante qui sera propre pour comprimer toujours les choux avec le couvercle. Peu de jours après qu'on aura ainsi entonné les choux, & qu'on les aura mis dans la cave, la saumure les recouvrira, & alors ils se conserveront parfaitement.

Il y a des personnes qui mêlent avec le sel quelques grains de poivre, pour donner plus de goût aux choux.

Lorsqu'on veut faire usage des choux-croûtes, ou choux salés, on en tire la quantité dont on a besoin du vaisseau qu'on a soinde bien recouvrir, & on laisse la saumure y surnager. Remarquez qu'il y a toujours au-dessus du vaisseau une certaine épaisseur, ou croûte de choux qui ne sont ni si blancs, ni d'un aussi bon goût que ceux de dessous, à quelque épaisseur plus bas, c'est-à-dire environ un pouce selon que la saumure a tardé plus ou moins à les couvrir. Il n'y a que cette saumure qui empêche les choux de s'éventer. Ainsi il est important de ne point les laisser à découvert. Sitôt qu'on a tiré les choux du tonneau, on les lave dans de l'eau nette, & on les y laisse tremper autant de temps qu'il en faut pour les désaler; ensuite on les met cuire dans un pot: comme ils renflent un peu en cuisant, il ne faut jamais remplir tout-à-fait le pot. Si l'on veut que les choux-croûtes soient bons, il les faut toujours manger au gras; le lard, les viandes grasses, ou qui ont beaucoup de jus, les rendent excellents; c'est un ragoût dont les Allemands, les Suisses & les Hollandois, sont très friands, & qu'ils aiment beaucoup. On les mange avec de la viande; mais on n'en fait que rarement de la soupe; car la quantité de la sauce ou du bouillon les gâte. Cet aliment est très utile pour les peuples qui se sont fait une habitude d'en manger. C'est pour eux un regal, une espece de passion, & d'ailleurs c'est une nourriture d'une grande économie. Il seroit à souhaiter que cet usage pût s'introduire & prendre en France, au moins dans les provinces où le sel n'est pas d'un prix exorbitant. Les pauvres gens y trouveroient

une grande ressource dans leur indigence, car il n'y a rien de si abondant que les choux. Deux ou trois quarrés de choux pommés sont suffisants pour nourrir pendant tout un hiver une famille entiere, pour le peu qu'elle ait du pain & du lard. Ces choux sont plus sains que ceux que l'on mange sans avoir été salés, car le sel corrige ce qu'ils peuvent avoir de défectueux; il n'arrive jamais qu'ils fassent de mal.

CHRYSOBATE. *Voyez* au mot AGATHE.

CHRYSOLITE (fausse). La chrysolite est une pierre précieuse, d'un verd jaune; la plus estimée est celle qui se trouve en Bohême, & dans les Indes Occidentales; les plus belles sont celles qui sont jaunes avec une très légère teinte de verd. On contrefait la chrysolite en prenant deux onces de crystal de roche & sept onces de minium, vingt grains & plus de safran de mars fait par le vinaigre; vous aurez une couleur de chrysolite, qui, en metant une feuille dessous, vous donnera une pierre d'une très grande beauté.

CIDRE ROYAL. On peut préparer le cidre de maniere à en faire une boisson aussi agréable, dit-on, que le vin de Canarie; il faut mêler avec de bon cidre, une égale quantité d'eau-de-vie, de cidre retiré par distillation d'un cidre semblable, & y ajouter une certaine quantité de sucre: cette nouvelle espece de vin se conserve à merveille pendant plusieurs années.

CIERGE ÉPINEUX.

Moyen pour hâter, de huit années, la jouissance de ses fleurs.

Le cierge épineux, cet arbre originaire du Pé-

rou, est remarquable par sa singularité & sa hauteur : celui qu'on voit dans les ferres du Jardin du Roi a vingt-trois pieds de hauteur ; chaque étranglement désigne la crue des années ; il n'a commencé à fleurir qu'au bout de douze ans : on en voit très peu fleurir dans nos climats ; ces fleurs sont belles, mais elles ne sont en bon état que la nuit & le matin. Boheraave compte jusqu'à treize especes de cierges épineux ; cest avec regret qu'on attend si long-temps le plaisir de voir fleurir ces arbres singuliers.

Un Physicien annonce que pour hâter de huit années la jouissance des fleurs du cierge épineux, même sur un sujet de deux pieds, il ne s'agit que de prendre un rejetton de cette force bien enraciné, le laisser faner & rider pendant quinze jours, puis le planter renversé, les racines en l'air. Il reverdira sans pousser pendant deux années dans cette position contre nature : au printemps de la troisième année, il faut le replanter dans la position naturelle, les racines en terre, & dès le mois d'Août il se couvrira de belles fleurs.

CIMENT. Comme la bonté du ciment est de la plus grande importance dans la construction des bâtimens, & qu'il est très avantageux d'en trouver qui prennent assez rapidement pour qu'on puisse y faire passer l'eau aussi-tôt qu'ils sont faits, nous allons présenter aux yeux du Lecteur les procédés anciens & modernes qui sont venus à notre connoissance sur cet objet.

Ce qu'on appelle *mortier à bâtir* est un mélange de chaux vive, éteinte par de l'eau, & d'une matiere terreuse vitrifiable. Ce mélange qui n'a d'abord aucune consistance, a la propriété d'en prendre une considérable avec le temps, & qui

de vient même si forte, lorsqu'il est bien composé, qu'il égale alors en solidité les pierres les plus dures. Cet effet si singulier est dû à la matière salino-terreuse que produit la chaux pendant son extinction. Cette matière tient en dissolution une certaine quantité de la terre propre de la chaux, & c'est cette terre qui affoiblit ses propriétés vraiment salines. Lorsque l'on applique de la chaux éteinte sur une matière vitrifiable, la substance salino-terreuse qu'elle contient s'introduit dans les pores les plus imperceptibles du corps vitrifiable, quelque dur qu'il soit, comme on en a la preuve en faisant éteindre dans un verre de la chaux vive avec un peu d'eau. La matière salino-terreuse de la chaux, prend avec ce verre une telle adhérence, qu'au bout de quelques jours il n'est plus possible de l'en détacher, & le verre est terne & paroît dépoli. Tout ce que nous venons d'exposer arrive également à chacun des grains de sable que l'on emploie pour faire le mortier ; ils se trouvent liés les uns aux autres par l'effet de la chaux, & leur adhérence augmente avec le temps, à mesure que le mortier perd son humidité. Les matières les plus ordinaires qu'on emploie avec la chaux sont le sable de rivière, le sablon, certains sables très fins, mêlés d'argile, & l'argile cuite pulvérisée, qu'on appelle communément *ciment*, que l'on fait avec les débris de tuiles, de briques & de vaisseaux de grès ; toutes ces matières sont également bonnes ; on fait néanmoins un choix suivant les circonstances : par exemple, on doit employer le sable fin pour le mortier destiné à remplir les petits joints que l'on laisse entre les pierres taillées ; & au contraire, on se sert du mortier fait avec du gros sable ou du ciment pour les murs

de moëlon , pour le pavage des cours , &c, parcequ'on n'est pas gêné par la petitesse des joints, & par la difficulté d'y faire couler le mortier. Au reste , à parler en général , le mortier de sable fin est préférable. Le mortier dont on se sert pour la bâtisse en Lorraine , est fait avec une chaux noire , argilleuse , & du sable très fin mêlé aussi d'argille. Ce mortier est si parfait , qu'on l'emploie avec le plus grand succès dans le bassin des jardins. On a vu des joints de ce mortier qui depuis dix ans avoient encore du relief, quoiqu'on y passât très souvent le balai pour nettoyer les bassins , & en l'essayant avec la pointe d'un couteau , l'on y trouvoit encore la plus grande solidité.

A l'égard des meilleures proportions , toutes les expériences indiquent qu'il faut environ trois parties de sable contre une partie de chaux vive ; ce qui doit être entendu de parties en poids , & non de parties en mesure.

Enfin , pour se procurer un bon mortier , il y a deux observations importantes à faire ; la première est d'employer la chaux la plus vive , c'est-à-dire nouvellement tirée du four ; la seconde , de garantir les ouvrages de l'eau & de l'humidité jusqu'à ce qu'il ait bien pris.

Voici une autre méthode de préparer un mortier impénétrable à l'humidité , & qui acquiert en peu de temps la plus grande dureté. Vous prendrez de la chaux vive la plus récemment calcinée , un tiers sur deux tiers de sable fin ; versez-y de l'eau peu-à-peu , en remuant exactement avec la truelle jusqu'à ce que ce mélange ait acquis la consistance de mortier : employez-les sur-le-champ, soit comme ciment , ou comme plâtre. Ce mortier fermentera pendant quelques jours,

jours, & ensuite il durcira, sur-tout dans les lieux secs; mais dans des lieux humides, il conservera un certain degré de mollesse pendant trois semaines, ou même plus. A la fin, il deviendra dur, quand même l'eau y auroit assez d'accès pour s'attacher à la surface. Dans la suite, il acquerrera la dureté de la pierre, & résistera à toute humidité. La perfection de ce mortier consiste dans l'exactitude avec laquelle ces ingrédients sont mêlés, & dans la promptitude à le mettre en œuvre aussi-tôt qu'il est fait. Pour cela, il faut cinq ouvriers qui le préparent pour un qui le met en œuvre; il faut aussi choisir de la chaux parfaitement calcinée sans pierre, & qui n'ait point été à l'air. Si l'on emploie du lait écrémé au lieu d'eau, la dureté de ce mortier sera excessive. Il est bon enfin d'observer que le vent ou le soleil dans les premiers jours desseche trop vite ce mortier, & s'oppose à la fermentation qui contribue tant à sa perfection.

Le mortier ordinaire dont on fait usage pour lier les pierres, se fait, comme on vient de le voir, en mêlant ensemble de la chaux & du sable, & il devient d'autant meilleur, qu'on a fait ce mélange plus exactement sans noyer la chaux d'eau. Les habitants de Tunis préparent un mortier qui a la même solidité que celui qu'employoient autrefois les Carthaginois: ils le préparent en mêlant une partie de sable, sur deux parties de cendres & trois parties de chaux: on passe ces trois substances au tamis, on les humecte ensuite avec de l'eau; on gâche ce mélange pendant trois jours & trois nuits consécutifs, sans discontinuer; pendant ce temps on humecte ce mélange alternativement avec de l'huile & avec de l'eau; on en fait un tour

parfaitement homogène , & qui acquiert une dureté singulière.

Le *mortier blanc* que l'on prépare pour blanchir les murs & les plafonds , est composé de poil de bœuf mêlé avec de la chaux.

Le *mortier* dont on se sert pour les aqueducs & les citernes , qui devient très ferme & dure très long-temps , se prépare avec de la chaux & de la graisse de cochon , ou de la poix liquide ; lorsqu'on l'a appliqué on le lave avec de l'huile de lin.

Voici le procédé qu'employoient les Anciens pour les citernes , & tel qu'il est indiqué dans Palladius.

Le sol , excepté la place des égoûts , doit être consolidé par une bonne épaisseur de bocaille , sur laquelle on étendra un mortier fait de terre cuite , que l'on polit jusqu'à ce qu'il soit devenu luisant en le frottant avec du lard gras que l'on aura fait bouillir.

Ciment pour boucher les fentes & les crevasses.

Les procédés des Anciens ne sont pas à négliger , ils peuvent quelquefois jeter du jour & éclairer l'industrie moderne : il seroit , sans doute , bien à souhaiter que les secrets & l'art de la vénérable antiquité nous eussent été transmis avec détail. On en trouve dans les Auteurs , mais ils ont le défaut d'être trop succincts. De ce nombre sont ceux que nous allons indiquer d'après Palladius. Il faut , dit-il , avoir telle quantité qu'on veut de poix liquide , pareille quantité de vieux oing ou de suif , faire cuire le tout ensemble jusqu'à ce que l'écume monte , quand le mélange sera refroidi , le saupoudrer de chaux me-

nue, bien mêler le tout pour en former une pâte dont on se servira pour boucher les trous des lieux où il y a de l'eau.

On peut aussi, ajoute-t-il, prendre de la poix dure, de la cire blanche, de l'étoupe, de la poix liquide, de la terre cuite réduite en poudre, de la fleur de chaux, de façon que le poids de la cire blanche soit égal à celui de la poix dure, que celui de la poix liquide soit moitié du poids total de ce mélange. On mêle le tout après l'avoir bien broyé dans un mortier, & on bouche les fentes.

On s'y prenoit encore d'une autre manière. On broyoit avec un pilon du sel ammoniac réduit en poudre, des figues, de l'étoupe & de la poix liquide, & on enduisoit les crevasses.

On enduisoit aussi les crevasses avec du sel ammoniac & du soufre réduits en poudre.

On faisoit encore un enduit de poix dure, de cire blanche, mêlé ensemble & saupoudré de sel ammoniac, & on faisoit passer un cautere par-dessus.

On lit encore que les Anciens faisoient un enduit de fleur de chaux & d'huile mêlé ensemble, mais on ne mettoit pas l'eau tout de suite.

On mêloit encore du sang de bœuf, de la fleur de chaux & de l'huile. On broyoit ensemble de la poix dure, des figues & des écailles d'huîtres seches. Ces ciments pouvoient, dit-on, contenir l'eau chaude & l'eau froide.

Ils broyoient encore ensemble avec un pilon du sang de bœuf, de la fleur de chaux, du mâchefer, dont on faisoit une espece de cérat dont on enduisoit les ouvrages.

Ou bien ils enduisoient les fentes avec du suif fondu, & de la cendre passée au crible.

Si on réduit en chaux, dit un autre Auteur,

du marbre blanc , qu'on l'éteigne ensuite avec une quantité d'eau convenable , cette chaux abandonnée à elle-même acquerrera dans l'espace de huit jours une si grande fermeté , que le ciseau le mieux trempé pourra à peine mordre dessus, & qu'elle sera devenue aussi brillante que la porcelaine. M. Duhamel remarque que cette chaux durcit sous l'eau.

Si on mêle ensemble , ajoute-t-il , de la chaux , du marbre , du tuf , & du plâtre réduit en poussière , en versant sur ces matières de l'urine ou de l'eau pour les détremper ensemble , il en résultera un pavé très dur , & qui prendra un beau poli , sur-tout si on le frotte avec de l'huile de lin ou de noix.

Ciment de M. Lorient.

Quel que soit le degré de perfection auquel les arts se sont élevés depuis peu de siècles , on ne peut se dissimuler, lorsqu'on parcourt les Ecrits des Anciens, ou qu'on observe leurs monuments, qu'ils étoient en possession de certaines pratiques ou procédés que les Modernes n'ont pas encore retrouvés. Une des parties essentielles de l'architecture , l'art de la construction nous en présente un exemple. Tandis que le génie des Architectes modernes , formé sur les monuments antiques , a reproduit parmi nous des morceaux capables de le leur disputer , on peut dire que nous sommes restés bien loin derrière les Anciens en ce qui concerne l'art de les élever avec rapidité avec toutes sortes de matériaux , & de leur imprimer ce degré de solidité qui les destine en quelque sorte à l'immortalité.

Il n'est pas difficile de faire des ouvrages qui résistent à l'injure des temps , lorsqu'on entasse d'énormes blocs de pierres les uns sur les autres.

Mais des pays d'une étendue assez considérable sont privés d'une pareille ressource par la disette des matériaux de cette nature : il en est aussi où ces matériaux n'ont pas eux-mêmes les qualités nécessaires pour résister pendant une longue suite d'années aux vicissitudes des saisons. D'ailleurs cette manière de construire est extrêmement dispendieuse : le simple citoyen qui est obligé de mettre de l'économie dans la construction de sa demeure, ne peut y atteindre ; de là le peu de durée des édifices particuliers. Les Etats même sont obligés de renoncer à des entreprises d'une grande utilité par l'énormité des frais qu'elles occasionneroient. Aussi voyons-nous que les Romains employoient le plus souvent, & sur-tout dans ces ouvrages plutôt destinés à l'utilité publique qu'à la décoration, une manière de construire moins dispendieuse ; des matériaux d'un très petit volume, réunis par un mortier ou un ciment d'une très grande ténacité en faisoient la base & presque la totalité ; que d'avantages dans une pareille construction ! On pouvoit dès lors employer tous les matériaux que le hasard présentoit à la surface de la terre, sans en excepter même ceux qu'on trouve dans le lit des fleuves & des torrents, quoique arrondis & polis par leur mouvement continuel : il ne falloit ni l'attirail d'énormes voitures pour les amener sur l'atelier, ni celui de machines multipliées pour les élever ; conséquemment il n'y avoit point de temps perdu à exécuter ces longues opérations ; point de bras, pour ainsi dire, inutilement occupés à faire mouvoir ces machines, tout étoit employé presque directement à l'ouvrage même, qui par ce moyen s'élevoit avec rapidité. Eût-on pu autrement exécuter, même avec des légions nom-

breuses, ces immenses travaux, ces aqueducs parcourant plusieurs lieues d'étendue, quelquefois élevés à la hauteur des montagnes, & dont l'objet n'étoit souvent que d'abreuver une ville médiocre, & fournir l'eau nécessaire à ses bains.

Ces considérations avoient frappé depuis longtemps M. Lorient, célèbre Mécanicien, connu par plusieurs découvertes ingénieuses & utiles; il fit donc des recherches dans les écrits des Anciens, & des expériences pour tâcher de découvrir la nature du ciment employé par les Romains. L'examen de leurs monuments le convainquit qu'ils n'employoient point d'autres matières que celles dont nous nous servons, c'est-à-dire, la chaux, le sable, la brique, mais qu'ils avoient une autre méthode que la nôtre dans la manipulation & la préparation. Il reconnut que ce mortier avoit dû passer très promptement de l'état de liquide à une consistance dure, & prendre sur le temps comme le plâtre, pour avoir pu parvenir à élever promptement les bâtimens & les aqueducs; qu'il avoit acquis une ténacité étonnante, & saisi les moindres cailloutages qui en avoient été baignés; qu'il étoit impénétrable à l'eau, ainsi que le prouvent les aqueducs des Romains, qui ne sont point revêtus intérieurement de glaise; & qu'il avoit dû conserver toujours le même volume sans rétraite ni extension.

Comme nous tâchons de réunir dans cet Ouvrage les divers procédés industriels, & que nous cherchons aussi à mettre sur la voie pour faire des découvertes nouvelles, nous croyons devoir dire ici la marche qu'a tenue M. Lorient pour parvenir à la découverte du ciment des Anciens.

Il prit de la chaux éteinte depuis long-temps dans une fosse couverte avec des planches, sur

lesquelles on avoit répandu une bonne quantité de terre ; de sorte que la chaux avoit conservé par ce moyen toute sa fraîcheur ; il en fit deux lots séparés , qu'il gâcha avec une égale attention.

Le premier lot, sans aucun mélange , fut mis dans un vase de terre vernissé, & exposé à l'ombre à une dessication naturelle : à mesure que l'évaporation de l'humidité se fit , la matiere se gerça en tous sens ; elle se détacha des parois du vase , & tomba en mille morceaux , qui n'avoient pas plus de consistance que les morceaux de chaux nouvellement éteinte , qui se trouvent desséchés par le soleil sur le bord des fosses. Quant à l'autre lot, M. Lorient ne fit qu'y ajouter environ un tiers de chaux vive mise en poudre, amalgamer & gâcher le tout pour opérer le plus exact mélange , qu'il plaça de même dans un pareil vaisseau vernissé ; il sentit peu-à-peu que la masse s'échauffoit , & , dans l'espace de quelques minutes , elle acquit une consistance pareille à celle du meilleur plâtre à propos détrempé & employé : c'est une sorte de lapidification consommée en un instant. Les métaux en fusion ne se figent guere plus promptement lorsqu'ils sont retirés du feu. La dessication absolue de ce mélange est achevée en peu de temps , & présente une masse compacte sans la moindre gerçure , & qui demeure tellement adhérente aux parois du vaisseaux , qu'on ne peut l'en tirer sans le briser.

Le résultat de ce mélange de la chaux vive, quelque surprenant qu'il paroisse au premier abord, s'explique tout naturellement ; la chaux vive, portée par un exact amalgame jusques dans les recoins les plus intimes de la masse de la chaux éteinte, se sature de l'eau qu'elle y rencontre , & occasionne

ce desséchement total & subit , qui ne surprend point dans l'emploi des gypses & des plâtrés.

Mais la qualité la plus précieuse de cette composition , est de n'être sujette à aucune gerçure , fissure ou crevasse , quand le mélange est dans sa proportion exacte , de n'éprouver ni retraite ni extension , & de rester perpétuellement au même état où elle s'est trouvée au moment de sa fixité ; ce phénomène tient aux mêmes raisons. Tandis que le mortier ou ciment ordinaire ne se dessèche que par l'évaporation de son humide superflu , cet humide reste ici dans la masse ; il ne fait que se combiner avec la chaux vive qui s'en empare. C'est une dessiccation , pour ainsi dire , interne , & la masse restant la même , les parties étant d'ailleurs rapprochées autant qu'elles peuvent l'être , il ne doit y avoir aucunes gerçures , car elles ne proviennent que de l'évaporation de l'humide superflu & du rapprochement des parties qu'il tenoit écartées. M. Lorient a eu la satisfaction d'éprouver que son composé avoit cette éminente qualité de rester impénétrable à l'eau ; il répéta son essai , & forma de cette manière des especes de vaisseaux à contenir de l'eau , & vit qu'après les avoir laissé sécher , l'eau qui y a séjourné n'a éprouvé de diminution que par l'évaporation , le vase s'est trouvé de même poids qu'auparavant. Ces expériences ayant été répétées plusieurs fois , il falloit reconnoître quel effet la révolution & l'intempérie des saisons , les pluies , les grandes chaleurs & la gelée pouvoient opérer sur le mélange des deux chaux , de même que sur un grand nombre d'autres essais où M. Lorient avoit incorporé avec elles d'autres matières propres à former du mortier ; & il reconnut , après les avoir

laissés pendant deux années exposés à l'air, que ces essais avoient non seulement résisté à tout, mais encore qu'ils avoient progressivement acquis plus de solidité. Dès lors M. Lorient a reconnu que l'intermede de la chaux vive en poudre, dans toutes les sortes de mortiers ou ciments qui se font avec de la chaux éteinte, étoit le plus puissant moyen d'obtenir toutes les perfections que l'on désire. Voilà la clef de la découverte de M. Lorient, d'où dérivent les conséquences les plus intéressantes; c'est ainsi que des découvertes de la plus grande importance tiennent quelquefois à peu de chose, & sont souvent long-temps à se présenter. Ici il ne s'agit que d'employer la chaux vive avec la chaux éteinte, au lieu de n'employer que la chaux vive ou la chaux éteinte, chacune séparément avec la brique pilée.

Le procédé pour faire le ciment qui paroît avoir les qualités de celui des Romains, consiste à prendre une mesure quelconque de brique pilée très exactement & passée au sas, deux mesures pareilles de sable fin de rivière, passé à la claie, ou d'un sable fin quelconque, de la chaux vieille éteinte, en quantité suffisante pour former dans l'auge, avec l'eau, une amalgame à l'ordinaire, & cependant assez humecté pour fournir à l'extinction de la chaux vive que l'on y jette en poudre, en même quantité que la brique pilée, si la chaux est toute nouvelle, vive, bien bonne comme celle de Senlis: quand elle est un peu plus anciennement cuite, il faut en ajouter un peu plus, mais toujours cependant faut-il qu'elle soit bien vive.

Il est de la plus grande importance de connoître l'état & la qualité particulière de la chaux

vive qu'on doit employer, parceque c'est d'un juste assortiment que résulte la perfection. Une trop grande quantité de chaux vive, qui a beaucoup de force, qui boit beaucoup, ne trouve pas à s'éteindre parfaitement & à se combiner en mortier; elle brûlera, elle tombera en poussière: celle au contraire qui, en s'éteignant, aura été inondée, sans pouvoir absorber l'eau dans sa fusion, en laissera de superflue, qui, par l'évaporation dans le desséchement du mortier, le crevassera. On ne peut trop recommander les essais sur la qualité de la chaux, car elle se décompose en vieillissant, il faut alors en augmenter progressivement la dose; sa mauvaise qualité peut même faire échouer entièrement tout l'ouvrage.

Ce ciment prend très promptement, & est plus sec au bout de deux jours, que le ciment ordinaire au bout de plusieurs mois; cet avantage est des plus précieux pour les ouvrages qui doivent contenir les eaux, & dont on ne peut quelquefois empêcher l'abord que très peu de temps: si le ciment ordinaire est abreuvé d'eau avant d'avoir eu le temps de sécher, temps assez long, il se ramollit & se détruit: l'autre au contraire ne demande que peu de jours, & s'il a été mouillé, & qu'il puisse ressecher, il recouvre toutes ses bonnes qualités. Un enduit de ce ciment sur le fond & les parois d'un bassin, d'un canal, & de toutes sortes de constructions faites pour contenir & surmonter les eaux, opere l'effet le plus surprenant, même en l'y mettant en petite quantité.

La poudre de charbon de terre s'incorpore très efficacement avec ces mêmes matières jusqu'à une quantité égale à celle de la chaux vive; la couleur de plomb qui en résulte, n'est qu'un acces-

foire qui peut trouver sa convenance dans l'occasion , mais la substance bitumineuse que le charbon de terre contient présente un rempart qui n'est pas moins impénétrable à l'eau que les autres matieres auxquelles il s'associe.

On peut d'après ces principes faire des préparations de ciments très utiles dans les bâtimens ; que l'on se contente d'ajouter un quart de chaux vive au simple mortier ordinaire , de chaux fufée & de sable , l'on en fera un crépi , qui , dans vingt-quatre heures , aura acquis plus de consistance que l'autre dans plusieurs mois.

Le mélange de deux parties de chaux éteinte à l'air , d'une partie de plâtre passée au sas , & d'une quatrieme partie de chaux vive , fournit , par l'amalgame qui s'en fait , à la consistance du mortier ordinaire , un enduit aussi propre pour l'intérieur des bâtimens , que tenace & non sujet à se gercer.

Au défaut de sable , s'il s'agit de constructions d'édifices qu'on voudra promptement élever , ou pour les enduits intérieurs , comme pour les crépis en dehors , on peut se servir de la terre franche ; la plus sablonneuse fera la meilleure.

Si on ne peut avoir de la brique pilée pour les ouvrages destinés à recevoir l'eau , ou à la contenir , l'on y peut suppléer en faisant des pelottes de terre franche , qu'on laissera sécher , & qu'on fera cuire ensuite dans un four à chaux , ou bien dans un fourneau particulier. Ces pelottes se réduisent aisément en poudre , & valent de la brique pilée. Un tuf sec & pierreux , bien pulvérisé & passé au sas , peut remplacer & le sable & la terre franche ; il seroit même à préférer , à cause de sa légéreté , pour les ouvrages qu'on voudroit établir sur une charpente.

Les marnes exactement pulvérisées & délayées avec précaution , à cause de leur onctuosité qui peut résister au mélange , sont également propres à s'incorporer avec la chaux. La poudre de charbon de bois , & en général toutes les vitrifications des fourneaux , celles des forges & fonderies , crasses , scories , mâchefers , toutes celles qui sont impregnées de substances métalliques altérées par le feu , sont également susceptibles des entraves que ce mélange des deux chaux leur prépare , & peuvent donner un ciment de telle couleur que l'on pourra désirer. On ne doit pas omettre pour le besoin la pierre pilée , ces débris embarrassants de la pierre de taille , les gravats des démolitions , des constructions originellement faites avec la chaux & le sable.

La préparation du ciment ou mortier se peut faire de deux manières : la première , en délayant exactement avec la chaux éteinte & l'eau les matières de sable , de briques pilées , ou autres qu'on y veut faire entrer , un peu plus claire que pour l'emploi ordinaire ; c'est en cet état qu'il faut jeter de la chaux vive pulvérisée , en l'éparpillant & débroyant bien pour s'en servir incontinent.

La deuxième , est de faire un mélange de matières seches , c'est-à-dire , du sable , de la brique pilée & de la chaux vive dans la proportion assignée (mélange que l'on pourroit mettre dans des sacs , en dose convenable pour une ou deux augées) ; la chaux éteinte d'un autre côté , étant portée avec l'eau , on pourra faire à l'instant du besoin , & même sur l'échafaud , la mixtion comme l'on fait du plâtre , en gâchant & détrem-pant le tout avec une truëlle.

Si on travaille à des ouvrages dont l'enduit demande de la précaution & des soins , & qu'on

veille par conséquent que le ciment ne prenne pas aussi vite , au lieu de chaux vive on emploie de la chaux éteinte à l'air ; on la reconnoît parcequ'au lieu d'être en pierre , elle se réduit en poudre impalpable.

Il est aisé de juger d'après les propriétés de ce ciment , qui sont d'être impénétrable à l'eau , d'en soutenir le choc , de la contenir sans courroi de glaise , de prendre promptement une consistance & une ténacité surprenante , sans gerçures ni crevasses , sans extension ni retraite. Il est aisé de juger , disons nous , à combien d'ouvrages différents il peut être employé , & quels nouveaux avantages il peut fournir dans toutes les parties de bâtimens. On peut , avec de simples cailloutages , former des voûtes aussi légères que l'on voudra , sans craindre ni retrécissement , ni surcharge des aqueducs , des conduites d'eau bien appuyées & chargées suffisamment pour soutenir le poids de la colonne , pourront faire élever ce liquide à la hauteur désirée.

Les canaux & bassins , tous les ouvrages destinés à contenir les eaux , n'ont plus besoin désormais des contremurs , des corrois , des glaises , des mastics , & d'une infinité d'autres matieres , toutes également insuffisantes après une légère révolution , & toujours très dispendieuses par la nécessité d'y revenir souvent. Toutes les constructions souterraines dans les fortifications , comme dans l'architecture civile , peuvent devenir habitables & plus saines , même au milieu des eaux ; nos caves , sujettes aux inondations par les crues d'eau , celles qui sont construites sous des cours & autres lieux découverts qui en arrosent les voûtes , les fosses d'aisance , qui portent

l'infection aussi loin que le permettent les couches de terre à travers lesquelles elles fluent, tout cela demande les secours de ce ciment, qui forme un aussi puissant obstacle à l'entrée qu'à la sortie des liquides.

On peut faire avec ce ciment, comme d'un seul jet, des auges, des abreuvoirs pour les basses-cours, des réservoirs contre les incendies, des citernes de la plus grande salubrité dans les forteresses, comme dans les autres lieux où l'on manque d'eau, des terrasses, des plates-formes, des combles pour les édifices. On ne fera plus obligé de donner aux murs l'épaisseur qui est nécessaire pour porter le poids énorme de ces dalles de pierre, qui en entraînent la chute, ou de ces tables de plomb si dispendieuses, qui ne remédient pas mieux les unes que les autres à l'humidité & à l'infiltration des eaux.

Les couverts entiers pourront être formés d'un enduit de simples lattes un peu approchées; la plus légère charpente fera suffisante pour porter ce poids: mais de quel secours cette matière ne fera-t-elle pas dans les lieux où on n'a pour couvertures des édifices qu'un léger bardeau, si dangereux pour les incendies, ou que des carrières de pierres plates d'une surcharge si prodigieuse!

Les ornements, tant intérieurs qu'extérieurs des bâtiments, peuvent emprunter de ce ciment, avec la solidité, la plus grande variété.

Il faudroit seulement avoir attention, d'un côté, que les crépis & les ornements en relief ne soient appliqués qu'à des murs bien secs, d'autant que le ciment pourroit concentrer des principes destructeurs qui à la fin se feroient jour; & de l'autre, que ces ouvrages puissent avoir ac-

quis un entier desséchement avant la saison des gelées.

Un pareil ciment, sur-tout celui où l'on fait entrer de la pierre pilée, est une pierre factice qu'on peut jeter au moule, & former de cette maniere des balustres, avec pilastres pour servir d'appui sur les terrasses, plates-formes, les rampes d'escaliers avec leurs plates-bandes, tablettes; & pour la plus grande solidité, ces fortes d'ouvrages peuvent avoir leur noyau en fers grossiers, tant pour les pilastres que pour les plates-bandes.

On peut aussi, soit dans des moules, soit sur la roue du potier, faire des vases d'ornemens, des pots de fleurs & de service pour les jardins & parterres, de telle couleur que l'on voudra.

M. Lorient n'ose pas encore assurer que sa découverte peut s'étendre à un art bien précieux & bien intéressant, celui de la sculpture pour remplacer le plâtre, les terres argilleuses & autres matieres moins solides, & sujettes à retraite & extension. Il paroît déjà indubitable que ce ciment est très propre à obtenir le moule creux des figures que l'on veut copier.

M. Patte confirme par les observations qu'il a faites la bonté du ciment de M. Lorient.

Toute la différence du nouveau ciment à l'ancien consiste, dit-il, à ajouter dans ce dernier une certaine portion de chaux vive nouvellement cuite & réduite en poudre; mais c'est uniquement de la maniere de faire cette addition que dépend tout le succès. Pour obtenir le bon ciment, suivant le procédé ordinaire, il faut allier à-peu-près les deux tiers, soit de bon sable de riviere, soit de bon ciment composé de tuiles

concassées bien cuites , avec un tiers de chaux de bonne qualité , convenablement éteinte , & corroyer le tout ensemble avec le moins d'eau possible : pour faire le ciment à la manière de M. Lorient on ajoute un peu plus d'eau pour le rendre plus liquide , & on y met environ la cinquième partie de chaux vive , écrasée , passée au tamis ; lorsque l'enduit est fait , on voit que la chaux vive fermente , qu'il se fait une effervescence dans toutes les parties , qu'il s'en exhale des vapeurs qui mouillent le linge , & qu'enfin l'enduit s'échauffe au point d'y pouvoir à-peine souffrir la main. Lorsqu'il y a trois jours que la chaux est cuite , on en augmente la dose d'un quart de plus que ce qu'on auroit mis ; & le cinquième jour on en met même une moitié de plus. C'est principalement à la chaux nouvelle & à la dose que tient la réussite , lorsqu'on n'éprouve point suffisamment de chaleur , c'est preuve qu'il n'y a pas assez de chaux.

Un Architecte a observé que le ciment fait à l'ordinaire , mais dans lequel il avoit fait employer du vieux ciment tiré de décombres de bâtimens , & qu'il avoit fait piler & mêler avec soin , avoit pris si rapidement , qu'aussi-tôt l'ouvrage fini , il avoit pu faire couler les eaux , sans que son ciment en ait reçu le plus léger dommage. Ce ciment a même acquis la solidité requise.

Récalcination de la chaux.

M. Moreau de Dijon , en faisant employer le ciment de M. Lorient , a imaginé un moyen pour en rendre la préparation moins dangereuse pour les ouvriers , plus économique & plus sûre. Les
ouvriers

ouvriers qu'on emploie à écraser la chaux vive, rejettent bientôt du sang par le nez ; les particules de chaux vive qu'ils respirent, malgré eux, produisent cet effet ; en vain cherchent-ils à se couvrir la bouche en travaillant, cette opération n'y remédie qu'imparfaitement, & même d'une manière qui rend le travail plus pénible, puisqu'on ne diminue l'aspiration des parties de la chaux, qu'en gênant considérablement la respiration : comme on est obligé de payer ces ouvriers fort cher, il deviendra plus économique, pour les travaux en grand, de faire construire un petit four, dans lequel on recalcinera la chaux qu'on aura laissée éteindre à l'air.

On établira donc un petit four comme ceux des fonderies, de quatre pieds de long sur deux pieds de large, & un pied de haut, de forme ovale ou elliptique, ouvert à ses deux extrémités : l'une de ces ouvertures servira à la communication de la flamme de la toquerie ou du lisard ; l'autre fera la bouche du four par laquelle la flamme s'échappera dans la hotte de la cheminée, après avoir circulé dans l'intérieur ; c'est par-là que l'ouvrier introduira la chaux éteinte, la remuera avec un rable, & la retirera lorsqu'elle sera suffisamment calcinée.

Le four ainsi disposé, l'ouvrier aura sous sa main une grande caisse remplie de chaux que l'on aura laissée éteindre à l'air, dont on aura séparé avec un rateau les pierres qui ne se seront point éteintes à l'air ; il en jettera dans le four environ deux pieds cubes ; il poussera le feu jusqu'à ce qu'elle soit rouge, ayant soin de l'étendre & de la retourner de temps à autre, pour rendre la calcination plus égale, plus prompte : cette portion calcinée, il la ramènera avec son rable ; il

la fera tomber ou sur le pavé, ou dans une caisse de tôle, & procédera de même pour les fournées successives.

Pour s'assurer qu'on a ramené la chaux vive à son état, il ne s'agit que de lui procurer le même poids qu'elle avoit avant son extinction. Ainsi ayant pesé, par exemple, 180 livres de chaux vive en pierres, & avant toute extinction (ce qui fait à-peu-près deux pieds cubes d'une bonne pierre dure, bien calcinée), on la laissera éteindre à l'air séparément, & quand elle sera bien réduite en poudre, on la reportera au four pour la recaliner, jusqu'à ce qu'elle ait perdu tout le poids qu'elle avoit acquis, & qui sera d'environ 60 livres. Il n'est point de Manœuvre qui, après avoir vu une ou deux fournées pareilles, n'acquiert l'habitude de connoître, sans le secours de la balance, par la couleur de la chaux, par la durée & l'activité du feu qu'elle aura éprouvée, quand la calcination sera à son point.

C'est de la juste proportion & de la qualité de la chaux vive, comme nous l'avons vu dans le Mémoire de M. Lorient, que dépend la bonne qualité du ciment. Aussi insiste-t-il sur la nécessité de se procurer de la chaux vive; & quand il dit que l'augmentation de la proportion de chaux vive supplée à la qualité, & que M. Patte insiste aussi sur cette augmentation de chaux vive, à mesure qu'elle devient plus ancienne de quelques jours, ils doivent sentir que ce n'est qu'un remède infidèle, dit M. de Morveau, un tâtonnement sujet à mille incertitudes; & quand on feroit sûr de retrouver toujours exactement la même somme de parties absorbantes en variant les doses, je ne croirois pas encore que cela fût entièrement indifférent, du moins à un certain

point , parceque la présence d'une certaine portion de chaux , qui n'est ni vive ni fondue , qui n'est plus que de la poussiere de pierre , change nécessairement la distribution des parties composantes : d'où je conclus , d'après M. Lorient lui-même , que ses vues ne peuvent être bien remplies que par la méthode que je propose , & que si l'idée lui en fut venue , il l'auroit infailliblement préférée à celle qu'il indique , comme beaucoup moins coûteuse , d'une application plus facile à toutes sortes de travaux , d'une pratique plus commode pour fournir de moment en moment une chaux bien vive , & épargnant enfin deux opérations à la fois pénibles & dangereuses , la pulvérisation & le blutage. On doit , dit M. de Morveau , observer & saisir le moment de mettre en œuvre ce ciment , peut-être encore avec plus d'exactitude que le plâtre. En rendant ce mortier plus liquide avant que d'y mêler la chaux vive , on peut empêcher qu'il ne prenne aussi promptement , mais c'est toujours aux dépens de la solidité. La chaux se sature d'eau , elle fait tout son effet dans l'auge de l'ouvrier ; il croit employer le mortier de M. Lorient , & ce n'est plus qu'un mortier ordinaire , où l'on a mis une nouvelle portion de chaux éteinte ; il faut le prendre dans l'instant précis où il ne reste plus assez d'action à la chaux vive , pour changer sensiblement ses dimensions sous la truelle , où il lui en reste assez pour opérer un mouvement intérieur qui se mette en équilibre avec la ténacité du mélange. C'est dans ce juste milieu qu'il acquiert la consistance nécessaire quand il a été convenablement délayé , & je me suis bien convaincu que c'est de-là que dépend constamment le succès.

Voyez SPALME, BASSIN.

C c ij

CINABRE. Cette substance minérale dont nous avons parlé dans notre Manuel du Naturaliste, se trouve dans les Cabinets des Curieux. Sa rareté ne permet pas de l'employer fréquemment dans les Arts. On y supplée par le *cinabre factice* dont on trouvera le procédé au mot *Vermillon*. Pour l'instruction de ceux qui forment des Cabinets d'Histoire Naturelle, nous croyons devoir les prévenir que souvent le cinabre qu'on vend pour naturel est falsifié ; par exemple, il arrive quelquefois que le cinabre en poudre est pâle. Cette couleur est assez ordinairement l'effet du minium, que des Marchands de mauvaise foi y ont mêlé. M. de Jussieu a fait connoître un moyen de s'assurer si le cinabre a été falsifié : c'est par la couleur de sa flamme. Si elle est d'un bleu tirant sur le violet & sans odeur, c'est une marque que le cinabre est pur : si la flamme tire sur le rouge, on aura lieu de soupçonner qu'il aura été falsifié avec du minium : si le cinabre fait une espèce de bouillonnement sur les charbons, il y aura lieu de croire qu'on y aura mêlé du sang de dragon.

CIRE. On apprend d'Allemagne qu'on est parvenu à tirer de la fleur du peuplier une cire aussi parfaite que celle des mouches à miel. Voici le procédé que l'on suit ; on fait cueillir les boutons à fleurs au moment de leur plus grande maturité, c'est-à-dire lorsqu'ils sont bien visqueux. On pile ces boutons ; on les fait tremper dans l'eau bouillante ; ensuite on met le tout dans un sac de grosse toile, & on l'exprime au moyen d'une presse de la même façon que font les Ciriers pour passer la cire qui n'est pas pure ; celle qu'on obtient par cette opération, en se refroidissant, prend la consistance de la cire molle, & devient d'un jaune sale & ri-

rant au gris ; elle brûle bien , & donne une odeur agréable. La cire du peuplier étoit déjà fort connue en Italie.

Un Particulier a fait aussi une expérience qu'il ne faudroit pas négliger. Le maronnier d'Inde produit une matiere visqueuse qui se durcit au froid & s'amollit à la chaleur. Il a enduit de cette espece de glu , des meches de coton , qui rendoient une lumiere aussi blanche que celle de la bougie , & son odeur en l'éteignant étoit aussi douce que celle de la cire. Il ne faut donc pas se laisser prévenir par la couleur de cette substance , puisqu'elle n'est nullement fétide , & que le mauvais goût si reproché au maron , est apparemment tout concentré dans le fruit.

Voyez BOUGIES DE BLANC DE BALEINE & de BEURRE DE CACAO.

Voyez aussi ABEILLE , RUCHE.

Maniere de blanchir la cire.

Le blanchiment ne fait que ramener la cire à son état primitif , car les gâteaux nouvellement faits sont blancs , mais ils perdent peu-à-peu leur éclat en vieillissant ; ils jaunissent & les plus vieux deviennent d'un noir de suie , ce qui est l'effet des vapeurs qui regnent dans l'intérieur de la ruche. Les dépouilles des vers & le miel y contribent aussi pour quelque chose ; il est cependant vrai de dire que toutes les abeilles ne font pas de la cire également blanche. On ne fait que trop dans les blanchisseries qu'il y a des cires qu'on ne peut jamais rendre d'un beau blanc. Il n'entre point dans notre plan de donner le détail des opérations qui se pratiquent en grand dans les différents Arts ; nous avons des *Traités ex pro-*

fesso sur l'Art du Cirier; nous nous bornons ici à un petit procédé très facile pour faire blanchir la cire. Il faut la faire fondre dans un poëlon sans bouillir; pour rendre sa blancheur plus parfaite & plus lustrée, on y ajoute du crystal de tartre qui la clarifie. On prend ensuite un pilon de bois; on le trempe dans la cire jusqu'à la hauteur de deux doigts, & l'on met aussi-tôt le pilon dans l'eau fraîche pour en détacher la cire, qu'on expose sur l'herbe à la rosée jusqu'à ce qu'elle soit blanche: puis on la fait refondre & on la passe à travers un linge pour en ôter les ordures s'il y en a.

Sophistication de la cire.

Si nous indiquons quelquefois la maniere de sophistiquer les marchandises, ce n'est point pour donner la facilité de tromper le Public; c'est, au contraire, afin que tout le monde soit prévenu des artifices, qu'on puisse s'en garantir, & n'être pas dupe. La bonne cire doit être d'un blanc clair un peu bleuâtre, & sur-tout transparente. Les cires alliées de graisse peuvent être fort blanches, mais elles sont toujours d'un blanc mat & farineux: on n'y trouve point quand on les touche, la sécheresse de la cire pure; elles ne sont point assez transparentes; elles ont une mauvaise odeur qui se fait sentir, sur-tout lorsqu'on éteint les bougies. Lorsqu'elles sont faites, on reconnoît aussi au goût & sous les dents la cire alliée; après avoir mordu la cire, si en séparant les dents on entend un petit bruit, c'est signe que la cire n'est point alliée de graisse; & le contraire fait juger qu'il y en a. Un moyen certain pour connoître si on y a mêlé de la graisse, c'est d'en faire

tomber une goutte sur un morceau de drap : lorsqu'elle est bien refroidie & figée , on verse dessus un peu d'esprit-de-vin ; puis en frottant l'étoffe, la cire doit se détacher aisément & entièrement : quand l'humidité de l'esprit de-vin est dissipée , il n'y doit rester aucune tache. Il faut aussi rompre les bougies pour connoître si la cire intérieure est de même qualité que celle de dessus.

Voici maintenant la maniere dont on s'y prend pour faire des chandelles de suif qui semblent être de cire. On jette de la chaux vive en poudre subtile dans du suif fondu , la chaux tombe au fond , & le suif reste purgé & aussi beau que la cire : mais pour le mieux , on met une partie de ce suif sur trois de cire, ce qui donne de très belles bougies , dans lesquelles il est difficile de s'apercevoir qu'il y ait du suif. D'autres prennent du suif de vache ou de bœuf qu'ils mettent , après l'avoir bien pilé , dans de fort vinaigre où ils le laissent vingt-quatre heures ; puis le font bouillir dans ce vinaigre environ deux heures , écumant toujours sitôt qu'il paroît de l'écume. Lorsqu'il est refroidi , ils prennent ce suif , le mettent dans l'eau froide ; ils l'agitent avec un bâton jusqu'à ce qu'il ait acquis une ferme consistance ; opération qu'ils réiterent jusqu'à trois fois : ensuite ils préparent une bonne décoction de sommités de romarin , sauge , laurier & menthe sauvage qu'ils passent dans du papier gris. On fait bouillir le suif ci-dessus dans l'eau de cette décoction ; il se dépouille de sa mauvaise odeur. Pour le colorer , ils mettent sur chaque livre une once de turcuma ou un gros de safran , qu'ils font bouillir dans le suif , & ils y font fondre autant de véritable cire neuve : tel est leur procédé pour multiplier la cire , en

forte qu'une partie de cire leur en fait deux, alliées avec une égale quantité de graisse.

On lit dans Jean-Baptiste Porta que le moyen d'augmenter le poids de la cire est d'y ajouter de la farine de fève bien pulvérisée.

Cires colorées.

Il y a des cires colorées par les ingrédients qu'on y ajoute; telles sont la *cire verte*, ramollie par de l'huile de thérébentine, & colorée par le verd de gris. La *cire rouge*, colorée par la racine d'orcanette ou avec le vermillon. La *cire à gommer*, qui est de la cire fondue & mêlée avec de la poix grasse. Les Tapissiers en font usage pour gommer leurs coutils.

Maniere de tirer la cire des entorfes.

Les entorfes, auxquelles on donne différents noms dans différentes provinces, ne sont autre chose que les mouches & les crasses qui restent dans la chauffe après qu'on en a tiré la belle cire, & dont on forme à volonté des boules à-peu-près de la grosseur du poing. Il y en a qui jettent ces entorfes, dans la persuasion où ils sont qu'on ne sauroit en rien tirer: ce qui est très-vrai quand on ignore la maniere dont il faut s'y prendre. La première opération qu'on fait assez communément, c'est d'étendre les entorfes sur un plancher pour les faire sécher. Comme elles sont sujettes à se moisir & à s'échauffer, il faut avoir soin de les retourner de temps en temps, jusqu'à ce qu'on en ait une certaine quantité pour en tirer de la cire. Plus on les laisse vieillir, moins elles rendent. Si l'on veut réussir, voici la mé-

thode qu'il faut suivre. Ayez un pressoir à maillet, une grande bassine ou chaudiere de cuivre, une grande spatule de bois pour remuer la matiere, un grand bassin pour la retirer quand elle est cuite ou assez échauffée, & au moins quatre ou cinq sapines. Si la bassine étoit entourée d'un fourneau, on épargneroit beaucoup de bois, & l'ouvrage iroit beaucoup plus vîte qu'en mettant simplement la bassine sur un trépied. On écrase les entorses, & si elles sont en grand nombre, on les fait écraser sous une meule.

Remplissez la bassine d'eau jusqu'aux trois quarts & demi, selon sa grandeur; faites bon feu dessous, & jetez-y pour la premiere fois seulement 2 demi-mesures rases d'entorses. La demi-mesure est de vingt à vingt & une livre. Faites les bien bouillir en les remuant toujours avec la spatule. Pendant ce temps-là, un homme garnit le pressoir avec de la paille: il commence par mettre au fond de l'auge trois ou quatre morceaux de bois ronds, entaillés par dessous, pour que la paille ne touche pas le fond de l'auge, & que la cire puisse avoir jeu pour couler. On met dessus une assez bonne poignée de paille qu'on couche l'épi en dedans de l'auge, directement sur le milieu du derriere de l'auge, de sorte qu'elle ne sorte en dehors que d'environ 6 ou 7 pouces: on prend une seconde poignée de paille, que l'on ajuste directement sur le milieu du devant de l'auge, toujours l'épi en-dedans: on en vient à une troisieme poignée, & à une quatrieme, qu'on met dans le milieu des deux côtés de l'auge, à droite & à gauche. Enfin, il faut encore quatre poignées de paille pour les quatre coins, les épis toujours en dedans, & l'on en éparpille une petite poignée sur le fond de l'auge. Voilà le pressoir

garni. Cela fait, on met une sapine dessous le pressoir pour en recevoir l'eau qui en sortira. L'homme qui remue apporte une sapine d'entorses bouillantes qu'un autre reçoit, & dont il verse un tiers dans l'auge. Une troisième personne jette un peu de paille dessus. On verse cependant un autre tiers, & on éparpille un peu de paille : on verse alors le reste de la sapine, après quoi on ajoute encore un peu de paille. On apporte une seconde sapine d'entorses bouillantes, qu'on verse de la même façon que la première, & qu'on a soin d'appuyer sur l'auge, pour faire prendre le pli aux pailles, & en faire sortir l'eau en partie. On en vient ensuite à une troisième sapine, & l'on opere de la même façon que pour les deux premières. Quand la sapine de dessous est pleine d'eau à moitié, on la retire pour la verser dans la bassine, & la sapine est aussi tôt remplacée par une vuide. Cela fait, on pousse & renverse en dedans de l'auge la poignée de paille qui est sur le devant du milieu, puis la poignée de la gauche & celle de la droite; ensuite celles du milieu des côtés de l'auge, après celles des coins de derrière; & enfin celle du milieu de derrière qui a été la première poignée mise dans le pressoir. Toutes ces poignées de pailles se croisent les unes sur les autres, & l'on a soin de les tenir en respect. On fait alors glisser par-dessus le billot qui doit entrer dans l'auge, & sur le billot on fait glisser l'aiguille. On frappe alors avec les maillets, mais à petits coups, & par intervalles. Si l'on frappoit trop fort, tout creveroit. Quand il n'y a plus guere d'eau, & que la cire vient à couler, on redouble les coups. Quand, enfin, l'on sent de la résistance, & que le pain est déchargé de toute son eau, il faut frapper & plus

fort & plus vîte, jusqu'à ce que la cire ne coule plus. On acheve de remplir d'eau froide la sapine où la cire a coulé ; par-là le pain de cire se refoidit plus promptement, il vient au-dessus, & on a soin de le tirer quand il est froid. Pendant ce temps-là l'homme qui fait chauffer la matiere a eu soin d'y remettre seulement une demi-mesure d'entorses ; car ce n'est que la premiere fois qu'on met deux mesures, & toutes les autres fois une demi-mesure suffit. Dès que la matiere est assez échauffée, on desserre le pressoir ; après avoir débarrassé l'aiguille & le billot, on tire la paille qui est sur le derriere, le pain se renverse sur le devant : en appliquant la main gauche par dessus le pain, & la droite par dessous, on l'enleve pour le jeter avec force dans un van. Cette secousse détache des grumeaux de cire attachés à la paille. Après avoir tiré la cire qui peut être restée dans l'auge, on y arrange les morceaux de bois ronds. On tire toute la paille qui a servi ; on l'arrange de la même maniere que nous avons dit, & l'on continue les mêmes opérations jusqu'à ce qu'on n'ait plus d'entorses. Quand l'ouvrage est achevé, on fond la cire avec beaucoup d'eau à cause des crasses & de la paille, on la laisse bien déposer après quoi on la tire au clair dans des terrines.

CIRE A CACHETER rouge. L'homme réuni en société a trouvé l'art de se communiquer ses pensées les plus secretes ; ni l'espace des mers, ni les lieux les plus éloignés n'ont plus été des obstacles.

Le papier dépositaire de la pensée & des affaires les plus importantes a été scellé par des cires, sur lesquelles chacun à apposé son sceau. Le secret passant entre mille mains, reste in-

connu , & n'est dévoilé qu'à celui qui a le droit de rompre le cachet.

On fait des cires à cacheter de plusieurs couleurs , suivant les procédés que nous allons indiquer ; mais pour la réduire en bâtons, les uns la jettent en moule , d'autres les font à la main sur une plaque de marbre ou de fer bien uni.

Pour faire la cire à cacheter rouge, il faut prendre gomme laque, une demi-once ; thérébentine & colophane , de chacune deux gros ; cinabre & minium, de chacun une dragme ; commencez par faire fondre sur un feu doux , dans un creuset bien net , la gomme laque & la colophane ; joignez-y ensuite la thérébentine , & mettez-y petit à petit le cinabre & le minium ; après les avoir triturés avec soin , formez en des batons.

CIRE A CACHETER verte. Il faut prendre gomme laque & colophane, de chacune demi-once ; thérébentine, une dragme, verd-de-gris bien pulvérisé, trois dragmes.

CIRE A CACHETER d'un jaune dor. On prend poix-résine blanche, 2 onces ; mastic & sandaraque, de chacun une once ; ambre, une demi-once : joignez deux gros de gomme gutte bien broyée ; procédez de la manière indiquée ci-dessus. Si on omet la gomme gutte , & qu'au lieu de mastic & de sandaraque on prenne de la gomme laque, l'on aura une cire brune dans laquelle on peut mêler de la poudre luisante d'or.

CIRE A CACHETER noir. On choisira une des compositions précédentes, avec cette différence qu'au lieu de verd-de-gris ou de cinabre , on emploiera du noir d'imprimeur ; ce noir est préférable à tous les autres : on le prépare avec des lies de vin brûlées. Lorsqu'on voudra donner le poli à cette cire & la rendre unie , il n'y aura

qu'à rouler les bâtons que l'on aura formés sur une plaque de marbre, & les arrondir avec un bâton bien lisse ; ou bien on pourra faire dans une table un trou carré, que l'on remplira exactement d'une plaque de cuivre, pour pouvoir mettre en-dessous un réchaud, afin de donner à la plaque un degré de chaleur convenable.

CIRE POUR LES SOULIERS ET BOTTES. *Voyez* NOIR LIQUIDE. *Voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C, & lettre H.

CITERNES. Les citernes sont de la plus grande utilité dans les pays maritimes, où toutes les eaux des puits sont empreintes du bithume & du sel naturel aux eaux de la mer ; mais la nature bien-faisante distille elle-même dans ces pays des eaux pures, salutaires, dégagées du bithume, du sel, & de toutes parties hétérogènes ; ce sont les eaux de la pluie, il ne s'agit que de les recueillir : pour cet effet, on construit, ainsi qu'on le pratique en Hollande, des citernes profondes où les eaux du ciel qui tombent sur les toits vont se réunir, & où elles se conservent très bien : on doit avoir soin de faire passer l'eau à travers du sable de rivière, afin qu'elle acheve de se purifier avant d'entrer dans la citerne ; car dans les temps orageux, les eaux célestes sont elles-mêmes chargées de particules hétérogènes, qui peuvent les altérer, comme nous l'avons dit au mot EAU COMMUNE. Mais avec ces soins cette eau est ordinairement la meilleure de toutes celles dont on puisse user, soit pour boire, soit pour l'employer à plusieurs usages, comme pour le blanchissage & les teintures. M. de la Hire, a imaginé & communiqué au Public, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, les moyens suivans pour

pratiquer en tout pays des citernes qui fourniroient à chaque maison assez d'eau pour l'usage & les besoins de ceux qui y demeurent.

Il est certain, dit-il, qu'une maison ordinaire qui auroit en superficie quarante toises, lesquelles seroient couvertes de toits, peut ramasser chaque année deux mille cent soixante pieds cubiques d'eau, en prenant seulement dix-huit pouces pour la hauteur de ce qu'il en tombe, qui est la moindre hauteur que l'on observe communément. Mais ces deux mille cent soixante pieds cubiques valent soixante-quinze mille six cents pintes d'eau, à raison de trente-cinq pintes par pied, qui est la juste mesure pour la pinte de Paris. Si l'on divise donc ce nombre de pintes par les trois cents soixante cinq jours de l'année, on trouvera 2 cents pintes par jours. On voit par-là que quand il y auroit dans une maison, comme celle qu'on suppose, vingt-cinq personnes, elles auroient huit pintes d'eau chacune à dépenser, ce qui est plus que suffisant pour tous les usages de la vie.

Au lieu de construire les citernes dans des lieux enfoncés comme des caveaux, M. de la Hire voudroit qu'on pratiquât dans chaque maison un petit lieu dont le plancher seroit élevé au-dessus du rez-de-chaussée de six pieds environ; que ce lieu n'eût tout au plus que la quarantieme ou la cinquantieme partie de la superficie de la maison, ce qui seroit, dans notre exemple, d'une toise à-peu-près. Ce lieu pourroit être élevé de huit à dix pieds, & bien voûté, avec des murs fort épais. Ce seroit dans ce lieu que l'on placeroit un réservoir de plomb, qui recevrait toute l'eau de pluie, après qu'elle auroit passée au travers du sable. Il ne

faudroit à ce lieu qu'une très petite porte bien épaisse, & bien garnie de nattes de paille, pour empêcher que la gelée ne pût pénétrer jusqu'à l'eau. Par ce moyen, on pourroit distribuer facilement de très bonne eau dans les lavoirs & les cuisines. Cette eau étant bien renfermée, ne se corromproit pas plus que si elle étoit sous terre, & ne géleroit jamais. Son peu d'élévation au-dessus du rez-de-chauffez serviroit ainsi à la commodité de sa distribution dans tous les lieux du logis.

Il y a plusieurs endroits où de semblables réservoirs artistement construits suppleroient aux besoins de la vie, par la position où on est de manquer d'eau, & par l'éloignement où on se trouve des sources & des rivières. Souvent nous laissons perdre les bienfaits de la nature, faute de connoissance pour en savoir tirer parti. Un soin bien essentiel en pareil cas, est de tenir les toits bien propres, & de rejeter les eaux trop anciennes, ainsi que les eaux d'orage & de neige.

CITRONELLE. *Voyez CÉDRA.*

CLAVECINS.

Moyen simple & facile de faire des variations d'harmonie avec les clavecins ordinaires, sans ôter les mains de dessus le clavier, imaginé & exécuté par M. le Commandeur de la Pleigniere, Ecuyer du Roi, tenant son Académie à Caën.

Tout le monde connoît la construction des clavecins ; il est question ici de se procurer les moyens les plus simples & les plus faciles de supprimer un, deux ou trois registres, de les remettre par ordre successif à volonté, d'éteuffer le son

des cordes, d'augmenter & diminuer le son en touchant plus ou moins fort les cordes comme dans le pincé de la harpe. Voici les moyens d'opérer les effets désirés. Il faut commencer par faire au côté gauche du clavecin une ouverture oblongue, par laquelle on puisse tirer les registres, ensuite dresser les registres qu'on veut faire mouvoir, de façon qu'ils aillent & viennent avec la plus grande facilité, & sans trop de jeu de droite à gauche, l'espace de deux lignes & demie ou trois lignes. Cela fait, on bouchera l'ouverture avec un morceau de cuivre arrêté par deux vis, une à chaque bout : ce cuivre doit être coudé, & recevoir deux ou trois vis d'un pas bien égal & bien fin, & d'un diamètre un peu grand, comme d'une ligne au moins, pour pouvoir facilement régler en vissant ou dévissant le jeu des registres mobiles. On sent que ces vis doivent directement répondre au bout desdits registres : à l'autre bout, on met pareillement des vis dans le côté du clavecin; on les place dans le bois même, vis-à-vis exactement le bout des registres; ensuite on pratique de petits ressorts en dehors à gauche, du côté que le clavecin est appuyé, & du côté de l'ouverture. Le registre, au moyen d'un fil d'archal qui tient au ressort & au registre, se trouve toujours tiré à gauche; pour le tirer à droite, on dispose des poulies vis-à-vis de chaque registre. Que l'on s'imagine actuellement deux, trois ou quatre poulies vis-à-vis les registres qu'on veut faire mouvoir, & mises de façon que les registres passent par-dessous, les poulies doivent être placées horizontalement, & on pratique au-devant du clavecin, tout près de la table, une petite fente, en partant du côté droit & allant à gauche, de la longueur environ de cinq à six lignes. On

attache

attache ensuite avec deux vis à la hauteur de la table du clavecin , & perpendiculairement à l'endroit par où l'on veut passer les tirants qui iront sous le clavecin , une petite chape , portant verticalement la quantité de poulies dont on a besoin : cela fait , on perce un trou au côté droit du clavier , répondant derrière le pied du clavecin. M. de la Pleignieres a mis trois poulies vis-à-vis des registres , trois dans la chape , trois au-dessous du clavecin , vis-à-vis de l'ouverture dont on vient de parler. On dispose des cordes à boyau qui passent sur ces poulies , & en dernier sur trois qui répondent directement au pied droit du joueur , & séparent les cordes qu'on attache à trois ou plus ou moins de pedales , disposées de façon qu'on puisse , en appuyant sur la première avec le même pied , la tenant toujours baissée , passer sur la seconde , & de la seconde à la troisième ; en tenir baissées une , deux ou trois à volonté ; commencer , si l'on veut , par baisser celle du milieu ; enfin les faire mouvoir à volonté , suivant les variations que l'on veut faire. Les pedales sont pour cet effet ainsi disposées. Une barre de fer assemble les deux pieds de devant du clavecin , & sert à tenir les trois pedales qui sont recouvertes d'un petit plancher percé de trois trous quarrés , pour passer les petits bouts de bois qui servent à les baisser. Au haut de ces bouts de bois , il y a deux crochets arrondis qui glissent sur une goupille , de façon qu'on puisse abattre une pédale sans l'autre ; ensuite qu'en tenant cette pédale abaissée , on puisse passer successivement à la seconde & à la troisième ; les tenir toutes trois abaissées sous la largeur du pied ; enfin les laisser remonter alternativement à volonté.

Il y a , pour abaisser la pédale du milieu , une bascule , arrangée de façon que le pied gauche , placé dessus , fait baisser cette pédale ; alors le pied droit , appuyant plus ou moins , diminue la force du son. La première pédale tire le registre le plus éloigné ; la seconde pédale celui du milieu , appelé *épinette* ; la troisième tire une fourdine , qui procure l'effet de la mandoline , au moyen d'un morceau de buffle qui touche les cordes. Le registre le plus éloigné a des faute-reaux garnis de buffle , au lieu de plume : quand ce jeu va seul , on entend la harpe ; quand l'épinette lui est substituée , on entend un jeu de flageolet & de basson dans les octaves d'en bas.

Les plumes de corbeau employées aux faute-reaux des clavecins ont l'inconvénient de se casser en très peu de temps , soit par la sécheresse qu'elles acquièrent , ou lorsqu'elles sont rongées des mites qui s'y engendrent , d'où naît une sujétion gênante à repasser les inégalités des sons. On a éprouvé que pour y remédier , il ne s'agit que de laisser tremper dans de l'huile d'olive les plumes que l'on veut employer. On leur ôte les barbes : on en coupe le plus petit bout , qui est ordinairement inutile , & on les met en paquets , la pointe en bas , dans un petit pot d'huile d'olive , avec une feuille de laurier au fond , ou gros comme le bout du doigt d'aloës , qui sert toute la vie , même en changeant d'huile tous les ans. Quand on veut se servir de ces plumes , on les retire de l'huile , on les essuie bien ; par ce moyen elles ne sont plus cassantes , elles ont plus de ressorts , & sont exemptes de mites ; elles dureront des années sans être renouvelées : on en peut mettre une grande quantité à la fois dans

l'huile : les dernières qui y seront restées plus long-temps n'en seront que plus propres à l'usage désiré.

CLAVECIN ÉLECTRIQUE. *Voyez JEUX ELECTRIQUES.*

CLAVECIN OCULAIRE. Tout le monde a entendu parler du clavecin oculaire du Pere Castel, qui avoit supposé que les sept couleurs, produites par l'effet du prisme sur les rayons de la lumière, se rapportoient exactement aux sept tons de la musique, & voici qu'elle étoit sa gamme.

l'ut	répondoit au <i>bleu</i> ;
l'ut dieze	au <i>céladon</i> ;
le re	au <i>vert gai</i> ,
le re dieze	au <i>vert olive</i> ;
le mi	au <i>jaune</i> ,
le fa	à <i>l'aurore</i> ,
le fa dieze	à <i>l'oranger</i> ,
le sol	au <i>rouge</i> ,
le sol dieze	au <i>cramoisi</i> ;
le la	au <i>violet</i> ,
le la dieze	au <i>violet bleu</i> ,
le si	au <i>bleu d'iris</i> ;
l'ut	au <i>bleu</i> .

Et l'octave recommençoit ensuite de même ; à l'exception que les couleurs étoient plus claires. Cet ingénieux Physicien prétendoit par ce moyen , en faisant paroître successivement toutes ces couleurs , procurer à la vue la sensation agréable que fait sur l'organe de l'ouïe la mélodie des sons de la musique , & l'har-

monie de ses accords. Il avoit à cet effet construit un *clavecin oculaire*. On trouve dans les Illusions de l'Optique, par M. Guyot, la construction d'un cylindre qui, renfermé dans une boîte éclairée intérieurement, & mis en mouvement par une manivelle, fait passer, au-devant de chaque ouverture faite au côté de la boîte, & dans des intervalles de même durée que celle des notes de l'air qu'on s'est proposé d'imiter, routes les couleurs analogues aux tons de la musique : mais ni le *clavecin oculaire*, ni la *serinette des couleurs* ne produisent l'effet que se l'étoit imaginé le Pere Castel. Premièrement ce n'est ni la réflexion ni la réfraction de la lumière, en quoi consiste l'essence des couleurs qui excite dans notre ame des sensations agréables. Ce n'est que par la seule présence & la situation des individus, que les couleurs nous font appercevoir, & dont elles n'éclairent que les surfaces, qu'elles parviennent à nous intéresser véritablement : & à cet égard, le *clavecin oculaire* & la *serinette des couleurs* sont tout trouvés dans la magie de la peinture. En second lieu, pour démontrer qu'il n'y a point une analogie réelle entre les couleurs & les sons, si, comme le Pere Castel, on rapporte l'*ut* au bleu, le *re* au vert, le *mi* au jaune, il devroit s'ensuire que le *re* auroit le même son que l'*ut* & le *mi* qui résonneroient ensemble ; car on fait que le vert est produit par le mélange du bleu & du jaune, ce qui n'arrive cependant pas. Enfin le peu de satisfaction qu'a produit jusqu'à présent une telle piece de mécanique, ne pourroit mériter les frais qu'elle occasionne qu'autant qu'un Physicien, voulant étendre cette idée, chercheroit à la perfectionner, & à en faire une application plus intéressante.

CLEPSYDRE HYDRAULIQUE. Parmi les différentes manières de mesurer le temps, il n'en est pas de plus simples que les sabliers ou clepsydes; cependant on ne peut disconvenir que pour peu que l'humidité s'introduise entre les capsules de verre qui les composent, les grains de sable s'amoncellent & ne peuvent plus passer d'un vase dans l'autre; cet inconvénient engagea le Pere Dobrenzki, Professeur de Mathématiques, en l'Université de Prague, de substituer au sable dont nous venons de parler, deux liqueurs différentes telles que le vin & l'eau. Par exemple, le temps pendant lequel la liqueur la plus légère pénètre la plus pesante que l'on met toujours au-dessus pour en prendre la place, est l'espace de temps que cette clepsydre hydraulique mesure. Pour peu que l'on se rapelle que l'eau reste colorée par le vin qu'on y a laissé filtrer dans un verre à demi-plein, à moins qu'on ne verse le vin très lentement & *stillatim*, & même qu'on ne mette un petit morceau de pain à la surface de l'eau, on doit voir que le clepsydre qu'on vient de proposer doit être sujet au même inconvénient. On remédie à ce défaut en employant de l'huile de ben & de l'esprit de-vin coloré, au lieu de vin & d'eau; si on veut que l'esprit-de-vin soit teint en rouge, on y met de l'orseille; du safran, si on le desire jaune; de l'orcanette, si on le veut brun; enfin de l'indigo, si on le veut bleu violet.

Il faut avoir la précaution de fonder un petit tuyau de cuivre, qui déborde de quelques lignes les deux côtés de la plaque de cuivre qui se place entre les deux vases qui forment le clepsydre. On monte ce dernier comme les sabliers ordinaires: on ne doit pas craindre que son opération soit jamais retardée, sur-tout si l'on em-

ploie de l'esprit-de-vin que le grand froid ne fait jamais geler dans nos climats.

On donne le nom de Clepsydre aux horloges mises en mouvement par le moyen de l'eau. Avant que l'horlogerie fut aussi parfaite, & d'un usage aussi commun qu'elle l'est présentement, on mesuroit le temps par l'écoulement de quelque liqueur. Chez les Anciens la clepsydre étoit une machine fort grossiere & peu juste, dont toute l'industrie consistoit à faire nager sur l'eau un petit vaisseau en forme de bateau garni d'une verge, qui marquoit en montant, à mesure que l'eau tomboit d'un autre grand vaisseau, les espaces des heures sur une regle qui lui étoient opposées; leur exactitude alloit encore à faire couler l'eau par le trou d'une perle ou d'une canulle d'or très-fine, qui étoient des matieres qui ne souffroient point, disoient-ils, de crasse qui pût boucher le trou, & qui, d'ailleurs, étoient si pures qu'elles ne se cavoient point par l'eau. Depuis on a beaucoup perfectionné ces machines, auxquelles même on a appliqué des sonneries & des mouvements mécaniques mis en jeu par la chute de l'eau plus ou moins précipitée. On leur donne telle forme & figure que l'on veut; comme de navire, de tour, de croix, de bête à quatre pieds, &c; cela est indifférent, pourvu que l'on conserve les pieces essentielles qui sont les tambours d'un mouvement lent, prompt & mixte; on peut aussi à la place du timbre faire chanter un coucou ou autre oiseau, en y ajustant un petit soufflet qui se leve à la place du marteau; mais il faut avouer qu'elles ne sont pas d'une précision si juste & si réglée que nos pendules, parcequ'en général la vitesse des écoulements dépend non seulement de la hauteur perpendiculaire du fluide qu'on peut

aisément mesurer , mais encore de la quantité des frottements , du degré de fluidité & de densité qui sont variables , & qu'il est difficile d'évaluer. La liqueur passe plus vite en été qu'en hiver. Ces inégalités & ces incertitudes doivent faire regarder les clepsydres comme des machines de curiosité plus que d'utilité. Il en faut dire autant des horloges de sable , de feu & d'air. *Voyez* HORLOGES.

Nous donnerons seulement ici la description d'une petite clepsydre assez simple , & qu'il est très aisé de se procurer. Ayez un bocal de verre ou seulement un vase cylindrique de faïence d'environ un pied de haut sur quatre pouces de diamètre , percez ce vase par le bas , & mastiquez-y un petit tuyau de verre de 4 à 5 lignes de diamètre , & dont le bout ait été diminué de grosseur à la lampe d'un émailleur , de manière qu'il ne laisse échapper l'eau contenue dans le vase que goutte à goutte & très lentement.

Ce vase ainsi préparé fera couvert d'un cercle de bois , au centre duquel on ménagera une ouverture circulaire de cinq à six lignes de diamètre.

Ayez un tube de verre d'un pied de hauteur & de trois lignes de diamètre , ayant à une de ses extrémités un petit globe de même matière , au-dessous duquel vous mettrez un petit poids qui le mette en équilibre sur l'eau , ou bien insérez-y par l'ouverture supérieure du tube un peu de vis-argent. On colle un papier le long de ce tube , afin de le graduer.

Cet appareil étant fait , on remplit le vase d'eau ; on y met le tube , & on place le cercle de bois ; l'eau doit s'écouler insensiblement du vase par le petit tuyau dans un autre vase au-dessus.

duquel il est posé. On tient une montre bien réglée sur l'heure de midi : on marque un trait sur le papier du tube, à l'endroit où il touche le bord supérieur du couvercle ; à chaque heure on fait une pareille marque , jusqu'à ce qu'on ait indiqué sur ce papier douze ou vingt-quatre heures , selon la grosseur qu'on aura donnée au vase , ou eu égard à la petitesse de l'ouverture par laquelle l'eau s'échappe ; ce qui forme une horloge à eau assez exacte , & qui fera d'un usage continuel , en ayant soin tous les jours de la remplir d'eau jusqu'à la hauteur nécessaire , pour que le tube ainsi divisé indique l'heure à laquelle on la montera en cette sorte , ce que cette même horloge enseignera.

On ne doit pas , ayant réglé la distance d'une heure sur le tube , se servir de cette même mesure pour tracer les autres , attendu que l'eau ne s'écoule pas avec la même quantité dans le même intervalle de temps , & que d'ailleurs le vase peut bien n'être pas parfaitement cylindrique ; on peut seulement diviser chaque heure en quatre parties égales , pour en avoir les demies & les quarts , sans qu'il se trouve de différence fort sensible. Cette piece peut aussi se construire en fer-blanc , mais il faut que le tuyau par où l'eau s'échappe soit de verre , afin que l'ouverture ne soit pas sujette à s'agrandir ; mais de quelque matiere qu'elle soit construite , il faut avoir attention de n'employer que de l'eau bien nette & bien filtrée , afin qu'elle ne dépose pas de limon qui , venant à embarrasser & obstruer le petit trou par où l'eau s'écoule , la feroit arrêter , ou tout au moins couler irrégulièrement , & feroit , par conséquent , descendre de même le tube de Verre gradué.

CLOCHE DU PLONGEUR. Avec une telle machine on peut descendre jusqu'au fond de la mer dans un volume d'air, & même y porter du feu sans qu'il s'éteigne. La forme de cloche lui convient mieux que toute autre ; ses parties appuyées les unes par les autres, en soutiennent mieux le poids de l'eau qui les presse de toutes parts. L'air intérieur qui ne trouve point d'issue pour sortir, empêche l'eau d'entrer bien avant par l'orifice, de mouiller le plongeur enfermé dans la cloche, & d'éteindre le feu ; car il arrive à cette cloche ce que l'on voit à l'égard d'un verre qu'on veut enfoncer dans l'eau perpendiculairement. Les anciennes cloches de Plongeurs étoient construites de façon que le Plongeur ne pouvoit rester long temps sous la cloche. On fait en Physique que huit pintes d'air ne suffisent à la respiration que deux minutes & demie, autrement il s'échauffe, perd son ressort, & a besoin d'être renouvelé. M. Halley a imaginé des cloches sous lesquelles il a demeuré plus d'une heure & demie au fond de la mer, à une assez grande profondeur ; il y a lu ; il y a écrit ; il y a même allumé une chandelle : un robinet placé au haut de la cloche, laissoit échapper l'air chaud qu'il avoit respiré ; & deux barriques d'une structure très ingénieuse qui montoient & descendoient alternativement, lui apportoient une provision d'air frais pris à la surface de l'eau. On s'est servi avec succès de cet heureux artifice pour tirer de la mer des millions de piastres après un naufrage. Le son passe aisément de l'air dans l'eau, mais non de l'eau dans l'air ; en sorte que les Plongeurs entendent très bien au fond de la mer le son excité au-dessus de la surface de l'eau ; mais on n'entend pas de même au dessus de l'eau celui que font les Plon-

geurs. Au reste , le son qui se propage dans l'eau y est plus sourd & moins fort , mais il augmente dans l'air condensé , & c'est ce que l'on prouve avec la machine dont il s'agit ici. Un Plongeur s'avisa de donner du cor dans une cloche sous laquelle il étoit descendu au fond de la mer ; le son fut si fort , que le Plongeur faillit à tomber hors de la cloche , & à se noyer. M. Halley étant dans la cloche du Plongeur , à plusieurs brasses au-dessous de la surface de la mer , & recevant la lumière du soleil sur la main , vit que sa surface supérieure paroissoit d'un rouge assez semblable à celui des roses de damas, tandis que la surface inférieure , éclairée par la lumière réfléchie du fond de l'eau , paroissoit verte ; d'où il s'ensuivroit que l'eau de la mer laisse passer facilement les rayons rouges jusqu'à une grande profondeur , mais qu'elle réfléchit les violets & les bleus ; & que lorsque les rayons violets ne peuvent plus s'insinuer , les bleus , les verts & les jaunes étant réfléchis du fond en plus grande quantité que les rouges , donnent une couleur verte.

La cloche à plonger est une des plus utiles inventions pour réparer les pertes trop fréquentes qu'occasionne la navigation. M. de Villeneuve a travaillé à perfectionner cette cloche , & à en rendre l'usage plus facile & plus sûr. Le double tuyau qu'il y adapte pour faire l'effet d'un ventilateur , & renouveler l'air que doit respirer le Plongeur , est une heureuse invention ; mais cette machine n'est pas encore sans inconvénients , & il est à craindre qu'une grande masse d'eau , lorsqu'on descend la cloche à une grande profondeur , n'applatisse les tuyaux de cuir , & n'intercepte l'air au Plongeur. Si , d'ailleurs , on les sou-

tient avec du laiton, ils peuvent couper le cuir à la longue, & se charger de verd - de - gris, ou de rouille, si le fil est de fer. Il seroit intéressant de remédier à ces inconvénients.

CLOUX ODORIFÉRANTS. *Voyez* PASTILLES.

COAGULATION.

Maniere de faire de deux liqueurs un corps solide.

On trouve dans les Expériences de Physique de Poliniere le procédé suivant, pour former un corps solide avec deux liqueurs. Faites dissoudre, dit-il, en eau commune une once de sel marin, & ajoutez-y environ trois onces de chaux vive; faites bouillir le tout pendant quelque temps. Ayez une forte dissolution de tartre. Si on mêle ensemble dans un vase de verre de la dissolution de sel marin & chaux ci-dessus, avec égale partie d'une forte dissolution de sel de tartre, & que l'on batte ces deux liqueurs avec un petit bâton plat, elles formeront une masse blanchâtre, qui s'épaissira peu-à-peu, & dont on pourra former une boule assez solide pour pouvoir parvenir à la rouler avec les mains sur une table. Cette coagulation se perd aisément, & l'on rend la liquidité au mélange dès que l'on verse dessus un acide assez puissant pour désunir ces mêmes molécules qui se sont jointes. Pour cet effet, il ne faut que verser dessus la coagulation un peu d'esprit de nitre, aussi-tôt le mélange revient dans son premier état de liquidité.

On connoît en Chymie, sous le nom de *miracle chymique*, une espece de coagulation, qui consiste à mêler une dissolution d'alkali fixe bien concentré avec une dissolution de nitre ou de sel marin

à base terreuse bien chargée. La terre se précipite en si grande abondance, qu'il résulte une masse assez solide du mélange de ces deux liqueurs. Comme cette expérience a quelque chose de merveilleux & de surprenant, quelques Chymistes lui ont donné le nom de *miracle chymique*.

COCHON. Les cochons sont quelquefois atteints de maladie, qu'on nomme *ladrerie*, qui rend la chair de ces animaux mal saine; on ne trouve dans les Livres Economiques que des remèdes dont on n'ose même assurer le succès pour la guérison de cette maladie; mais en voici un que l'on dit infallible. Lorsque l'on aperçoit sous la langue du cochon des petites pustules noirâtres de ladrerie, & que cette maladie commence à se manifester par l'enrouement de l'animal; il faut pulvériser de l'antimoine crud, le mêler avec un peu de farine d'orge, & le répandre sur la langue; une seule fois suffit pour préserver les cochons de cette maladie; mais on réitère plusieurs fois la semaine le même remède sur ceux qui sont atteints de la maladie.

Ce remède, dit-on, réussit aussi très bien pour guérir les chancres ou boutons qui viennent aux bêtes à corne. *Voyez* BESTIAUX.

On prétend qu'un moyen facile & prompt d'engraisser les cochons, est de mêler avec les pois qu'on leur donne une petite quantité de sel. Ils boivent beaucoup & augmentent en graisse.

COIN. Cet instrument de mécanique est composé de deux plans inclinés réunis; l'angle qu'ils forment le rend très propre à fendre, soulever ou presser quelque matière, & pour le faire agir, on employe la pression d'un ressort ou d'un poids, & plus communément encore le choc d'un marteau, d'un maillet ou quelque autre

corps dur. On peut se servir avantageusement du coin pour vaincre de grandes résistances ; & son action devient d'autant plus puissante qu'il est plus aigu. La forme de cette machine n'est pas toujours celle d'un morceau de fer grossièrement aiguisé qu'on chasse à coups de marteaux ; les rasoirs , les ciseaux , les aiguilles , les épingles sont de véritables coins qui sont tous les jours dans nos mains ; la coignée , la serpe du Bucheron , le ciseau , la gouge du Sculpteur & du Menuisier , la lancette & le scalpel du Chirurgien , les cloux , les poinçons , les pioches , &c. font aussi l'office des coins , & doivent être considérés comme tels. Quelques Physiciens retrouvent l'effet du coin dans l'action de certains poisons & de quelques dissolvants des métaux. Les coins de bois dont on se sert pour tirer de leur lit ces grosses pierres meulieres qui servent à moudre le grain , ne sont chassés par aucune force animale, il suffit de les arroser avec un peu d'eau , le bois renfle , & occasionne un écartement qui détache & déracine , pour ainsi dire , la pierre : les mêmes de vrilles & des tarières sont, à proprement parler , des coins tournants, dont l'angle ouvre le bois d'autant mieux qu'il est plus aigu. Nos tire-bouchons & les vis en bois , font tout à la fois l'office de coins & de vis. *Voyez Vis.*

COLIQUE. Les gens de la campagne qui supportent facilement de grandes fatigues , & qui sont exposés continuellement aux alternatives du froid & du chaud , sont très sujets à être attaqués de colique ; un remède des plus efficaces , & d'autant plus avantageux , qu'il ne peut point incommoder comme les liqueurs chaudes , lorsque les coliques précèdent des maladies inflammatoires , est une espèce de thé fait avec des fleurs de

fureau, & dans lequel on met seulement un petit morceau de sucre : ce remede est des plus efficaces pour guérir les coliques.

COLLE. Voyez MASTIC.

COLLE-FORTE. Voy. au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

COLLE DE POISSON. La colle de poisson qui est d'usage dans plusieurs objets économiques, est des plus faciles à faire pour les habitants des bords de la mer. On prend les peaux, les nageoires, la tête, la queue & les cartilages de routes les especes de poissons de mer sans écailles ; tels que marfouins, loups marins, requins, baleines, seches, &c ; on fait bouillir toutes ces parties dans de l'eau, en évitant que la fumée ne s'introduise dans le chauderon, parcequ'elle altérerait la couleur de la colle de poisson. Lorsque l'eau a bien bouilli, on la laisse reposer, & on la passe à travers un tamis. On lui donne ensuite un nouveau bouillon ; & pour juger si la liqueur est évaporée à son point, on en verse quelques gouttes sur une planche ; si elles s'y figent en tombant, on retire la liqueur de dessus le feu : on la laisse un peu refroidir, & on la verse ensuite sur une table de pierre ou d'ardoise : lorsqu'elle a fait corps, on la tortille, & on l'enfile pour en faire des cordes qu'on laisse sécher à l'ombre. Cette colle peut être d'un très bon usage pour coller ; mais ce n'est pas la vraie colle de poisson, le véritable *issin-glass* propre à clarifier les liqueurs.

Les Auteurs (dit M. Chevalier dans les transactions Philosophiques) qui, jusqu'à ce jour, ont donné les procédés pour faire l'ichthyocolle, la colle de poisson nommée en Angleterre *issin-glass*, se sont écartés des véritables regles de la

composition & de l'apprêt de ces deux matieres ; on prétend qu'il ne s'agit que de faire bouillir dans l'eau les parties nerveuses de certains poissons , & entre autres de l'*esturgeon* qui en a reçu le surnom d'ichthyocolle ; de les faire bouillir jusqu'à ce qu'elles y soient dissoutes autant qu'on le juge convenable : de passer la liqueur ; d'en séparer la graisse , & lorsque la colle a une certaine consistance , d'en faire des cordons repliés en forme de croissant ; les suspendre sur des cordes pour les faire sécher ; quoi qu'il en soit , on ne peut obtenir de cette maniere qu'une sorte de colle-forte , une gelée ; toutes les parties sont atténuées , divisées. Dans la colle de poisson des Anglois , les parties nerveuses , au contraire , sont liées ; si on met tremper pendant quelques heures dans de belle eau froide l'*issin-glass* gardé plus ou moins long-temps dans les magasins , les membranes qui étoient toutes repliées , se développent , reprennent leur belle couleur primitive , & peuvent , avec un peu d'adresse , se déployer entièrement.

Si on présente aux rayons de la lumiere du bel *issin-glass* transparent , tenu dans certaines positions , on y voit peindre souvent le spectre solaire dans toute sa beauté.

On voit d'après ce petit examen que l'*issin-glass* n'est autre chose que des parties membraneuses d'un poisson , dépouillées de leur mucosité naturelle , roulées , tordues & sechées à l'air.

Pour faire l'*issin-glass* ou colle de poisson , on prend les vessies aériennes des poissons d'eau douce pendant qu'ils sont encore frais ; on les ouvre ; on les lave pour en emporter toute la matiere gluante qui les enduit ; puis on a grand soin de les dépouiller entièrement d'une fine

membrane qui les recouvre ; après quoi ces vésicules sont exposées à l'air pour sécher ; on les moule en rouleau de l'épaisseur du doigt & de la longueur requise ; c'est de cette manière qu'on prépare le plus fin *issin-glass* ; celui qui est moins beau se retire des entrailles & probablement du péritoine des poissons.

Les vessies aériennes qui fournissent le plus bel *issin-glass* ou la plus fine colle de poisson, sont formées d'un tissu de fibres parallèles, & se déchirent facilement suivant leur longueur ; mais l'espèce la plus commune se trouve composée de deux tuniques dont les fibres s'entrecroisent obliquement comme ceux de la vessie. Cette disposition rend les premières plus pénétrables & plus divisibles par les acides ; mais le tissu entrelacé des dernières les rend plus difficiles à se désunir, & leur prête la force de résister plus long-temps à la violence des mêmes menstrues ; quand elles ont été dissoutes, elles n'ont rien perdu de leur efficacité à clarifier les liqueurs.

On n'a point besoin de chaleur artificielle pour faire l'*issin-glass*, il faut même prendre garde de ne pas dissoudre cette matière ; car comme la continuité de ses fibres seroit détruite par la dissolution, la masse deviendroit fragile en se desséchant, & se sépareroit toute par petits éclats, comme le fait la colle forte : la forme de cordons qu'on lui donne, n'est pas essentiellement nécessaire, elle n'a été imaginée que pour masquer la vraie matière de la colle de poisson.

La colle de poisson est employée par les ouvriers en soie & par les Rubaniers, pour donner du lustre à leurs ouvrages ; son grand usage est pour clarifier les liqueurs, tels que la bière, le cidre, le vin ; elle fait l'effet d'un réseau qui entraîne

avec

avec lui les particules suspendues qui troubloient la liqueur.

On observe qu'en clarifiant les liqueurs acides, elle semble diminuer leur acidité au moins au goût. Elle n'opere point cet effet à raison d'aucune propriété alkaline, mais parcequ'elle enveloppe & embrasse les principes acides. Elle se réduit en gelée dans les lessives alkalines. qui sont les vrais dissolvants des matieres animales. L'eau de chaux froide la dissout aussi en forme de *magma*; quoiqu'elle ne soit plus en état de clarifier les liqueurs comme menstrue, elle opere un effet admirable à d'autres égards; car si on en mêle dans une composition de plâtre, de chaux, &c, & qu'on en enduise des murailles exposées à l'altération de la pluie & des eaux, elle procure au ciment beaucoup de fermeté & de durée. Si on broie cette gelée avec du mortier de brique, il acquiert bientôt presque autant de dureté que la brique même; mais pour cela, on le prépare plus commodément en le dissolvant dans l'eau froide acidulée avec de l'esprit de vitriol. Dans cette opération, l'acide abandonne la colle, & forme avec la chaux une masse séléniteuse; tandis que d'un autre côté la colle, se trouvant privée jusqu'à un certain point de son humidité, se desseche & se durcit en un corps ferme par la formation de cette concrétion indissoluble, qui s'est interposée entre ses parties: on voit de-là quelle doit être la supériorité de sa force & de sa durabilité.

M. Duhamel du Monceau, de l'Académie Royale des Sciences de Paris, a donné l'art de faire différentes sortes de colles; cet art, quoique borné, méritoit d'entrer dans la collection que publie l'Académie. Pour faire une bonne colle marchande, on mêle mille livres de ro-

gnures de peaux de veaux, cinq cents livres d'oreilles de bœufs ; le tout étant bien conditionné doit faire cinq à six cents livres de colle ; on les met tremper ; on les lave ; on les met dans l'eau de chaux ; on les lave de nouveau ; on les fait fondre dans une chaudiere à petit feu. Lorsqu'en mettant un peu de colle fondue sur une assiette ou dans une coque d'œuf, on apperçoit qu'en se refroidissant elle prend la consistance requise, on juge qu'il est temps de vuidier la chaudiere ; on la laisse ensuite dépurer ; on la verse dans des boîtes de chêne ou de sapin mouillées, où on la laisse sécher, & on la coupe par morceaux. Le tonnerre fait tourner la colle quand elle repose dans une cuve. La colle de Flandre sert aux Peintres en détrempe, aux Fabricants de draps, & à d'autres usages qui n'exigent pas de la force, mais de la transparence. On y emploie les rognures de parchemin. La colle d'Angleterre ou la grosse colle qui sert aux Menuisiers, aux Ebenistes, aux Marqueurs, se fait avec les nerfs, les oreilles & les rognures de peaux des animaux âgés. La colle à bouche est de la colle d'Angleterre trempée, fondue, & mêlée avec la moitié de son poids de sucre, & étendue sur du marbre. Mais voici, pour la colle à bouche, une préparation plus détaillée, que l'on trouve dans Kunkel.

COLLE A BOUCHE. Prenez une once de colle de poisson, deux gros de sucre candi blanc, une dragme de gomme adragante ; prenez ensuite des rognures de parchemin bien net ; versez une chopine d'eau claire par-dessus ; faites bien bouillir ; filtrez cette eau, & versez-la sur les matieres susdites ; faites les réduire à la moitié par la cuisson ; retirez le mélange du feu, & faites-en de petites bandes, ou donnez-lui telle forme que vous voudrez.

Lorsque vous voudrez vous en servir, vous la passerez à la bouche & l'humecterez avec la salive, ensuite ayant frotté légèrement un de vos papiers, vous l'étendrez sur l'autre, & avec une bande de papier mise à sec sur les deux bouts des papiers enduits de colle; vous y passerez la paume de la main; cette colle seche d'abord, & reçoit le trait de toute sorte de couleur. Sa bonté consiste en sa force, transparence & dureté: l'avantage de cette colle est de coller proprement & promptement les papiers de desseins, même ceux huilés.

COLLE DE CHATAIGNES SAUVAGES. Les Annonces de Leipfick du mois de Juin 1772, font mention qu'un Cordonnier de Jéra, nommé Sproegel, s'est servi avec succès de chataignes sauvages pour faire de la colle que l'on assure aussi bonne que quelqu'autre que ce soit. Il a coupé des chataignes sauvages par morceaux, & les a bien fait sécher; lorsqu'il en a eu un demi-boisseau, il les a broyées avec un pilon ou une espee de foulon en usage en Allemagne pour écraser les matieres extrêmement dures; la farine faite, il a fait sa colle à l'ordinaire. Les Papetiers, les Relieurs, les Tabletiers, les Cordonniers, &c, ont trouvé beaucoup d'économie dans cette nouvelle colle.

Colle pour le bois qui tient dans l'eau.

On n'aura qu'à mêler de la colle ordinaire avec de vieille huile de lin; quand on voudra coller du bois, on fera chauffer l'endroit par où il doit être collé, ensuite on y appliquera de la colle chaude; on la fera bien sécher, & elle tiendra parfaitement, même dans l'eau.

COLLE A VERRE. Voyez MASTIC.

COLSA. *Voyez* HUILE DE COLSA ET DE NAVETTE.

COMPAS DE CALIBRE. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

COMPAS DE PROPORTION ET RÉDUCTION. *Voyez ibidem.*

COMPAS A SPIRALE. *Voyez ibid.*

COMPAS PROPRE A TRACER LES OVALES. *Voyez ibidem.*

COMPOSITION MÉTALLIQUE *qui se fond dans l'eau bouillante.* On avoit annoncé en Angleterre qu'il y avoit un mélange métallique qui se fond dans l'eau bouillante, au point d'acquérir la fluidité du mercure. M. Margraff, Directeur de la classe de Physique de l'Académie de Berlin, est parvenu à force de recherches à trouver ce mélange, dont la composition est le bismuth, l'étain fin & le plomb qui a la propriété d'entrer en fusion dans l'eau bouillante; ce qu'il a exécuté, dit-on, dans une assemblée de l'Académie; mais cette expérience mérite d'être répétée; & en général on ne sauroit être trop en garde contre les expériences, même celles qui sont annoncées avec le plus d'emphase.

CONFITURES CANDIES. La nature nous prodigue dans certaines saisons de l'année des fruits en abondance & de toutes sortes d'especes; lorsque nous voulons les garder pendant plusieurs années, nous sommes obligés de les faire cuir avec du sucre; il produit, pour les conserver, le même effet que le sel marin sur les chairs des animaux.

Lorsqu'on garde long-temps les confitures, le sucre s'éleve à la partie supérieure, se cristallise, & forme une croûte dure; on dit qu'alors ces confitures sont candies: en effet, le sucre y est

dans l'état de crySTALLISATION , comme le sucre candi ; elles sont alors désagréables à manger : pour les ramener à leur état naturel , il faut verser dessus un peu d'eau tiède , & plonger le pot dans un *bain marie* ; le sucre se fond , se combine de nouveau avec la substance du fruit , & elles peuvent alors être présentées avec plaisir ; mais il faut les manger promptement , sans quoi il s'y exciteroit une fermentation , & elles se gâteroient. On sent que par conséquent il ne faut décaudir les pots qu'à mesure qu'on veut en faire usage.

CONFITURES DE CAROTTES. *Voyez* au mot CAROTTE *la maniere de les faire.*

CONTAGION , *voyez* PESTE.

CONTR'ÉPREUVE. *Voyez* au mot DESSEIN *la maniere de les tirer.*

COQ. On voit quelquefois des coqs qui ont une corne sur la tête : cette corne ne leur est point naturelle ; c'est en quelque sorte une greffe animale produite par l'art. On peut facilement se procurer le plaisir de posséder dans sa basse-cour un semblable coq.

On choisit un jeune coq ; on lui coupe la crête qui , étant tranchée , laisse une espece de creux ou de duplicature , dans laquelle on pose l'*ergot* , soit de ce coq , soit d'un jeune poulet ; le sang en se coagulant maintient cet ergot : mais pour que le coq ne le fasse point tomber , on l'assujettit avec un petit linge dont on a enduit les extrémités de la circonférence avec de la poix. Au bout de quelques jours , lorsque la greffe s'est collée , on ôte le linge , l'*ergot* croît & y prend beaucoup plus d'accroissement qu'il n'en auroit pris dans sa place naturelle à la jambe du coq ; on lui voit acquérir quelquefois jusqu'à deux pouces de longueur. Les pointes sont dirigées du côté où les a

placé celui qui a fait l'opération. Il arrive ici quelque chose de bien remarquable, & qui prouve combien sont grandes les ressources de la Nature. Il se forme pour assujettir cet ergot, des ligaments dont l'origine n'existe point, ni dans la crête, ni dans l'ergot; c'est ainsi qu'en observant la Nature, on découvrira qu'elle forme peut-être de nouveaux organes dans les monstres, ou quelque chose d'analogue lorsque les circonstances le demandent.

COQUELICOT (syrop de). *Voyez* au mot VIOLLETTE la maniere de faire le syrop de coquelicot.

COQUILLES. Le goût de l'Histoire Naturelle ayant aujourd'hui beaucoup multiplié les cabinets, rien n'est plus de saison qu'une instruction pour faire avec succès des collections en ce genre. M. Marvye, possesseur de curiosités de cette espece, a fait des observations que son expérience peut faire jufer utiles

Il est deux manieres de ramasser dans les mers les différentes curiosités qui s'y trouvent, la drague & le plongeur. La premiere, bien moins dispendieuse & plus courte, donne de belles pieces, mais ruine beaucoup de coquilles, sur-tout les épineuses dont elle rompt les pointes. Ainsi lorsque les mers sont abondantes en coquilles délicates, il vaut mieux plonger. A l'égard de celles que la mer jette sur le rivage, le roulis les a presque toujours altérées: les coquilles bivalves doivent être appareillées; & en général il est bon, lorsqu'on ramasse toutes sortes de coquilles, que le poisson y soit renfermé: il est facile de le ruer, & le coquillage est toujours plus beau.

Les coquilles, en sortant de la mer, sont revêtues d'un tartre marin qui les incruste: il faut les

en débarrasser pour faire revivre les couleurs brillantes cachées sous ce sédiment. Les coquilles les moins précieuses, sont les gros casques, lam-bis, trompes marines, tonnes, &c. les vieilles coquilles perdent de leurs pointes & de leurs couleurs; mais leur entrée se colore vivement. Les coquilles les plus estimées sont les peignes lorsqu'ils sont bien striés ou cannelés, les rouleaux bien colorés & striés transversalement la bouche à gauche, les culs de lampe à tubercules, les murex bien feuillés, les fuseaux à dents, les chenilles, la bécasse épineuse, les tellines épau-lées ou coupées, les marteaux, les pintades de belle couleur, les olives de Panama, les cœurs bien formés à épines & à lames élevées, l'hiron-delle, l'arche de Noé, la pholade, &c. Lorsque ces coquilles sont jointes & forment un groupe, elles en sont plus précieuses.

La tubulaire tient un milieu entre les coquilles & les madrepores; la tête de l'arrosoir est très estimée.

Les madrepores, litophites, stalactites, den-drites, &c. toutes ces pieces doivent être re-cueillies avec soin, & encaissées de maniere à prévenir la casse.

Les coquilles, dont la réunion fait un spectacle si charmant dans les cabinets des curieux, tant par la diversité élégante de leurs formes, que par la grande variété de leurs brillantes couleurs, qui le disputent à celles du plus riche parterre de fleurs, ne sortent point pour la plupart de la mer avec ces belles couleurs naturelles, & ce poli si vif; elles sont presque toutes enduites d'une ma-tiere vaseuse, limoneuse, recouvertes d'épi-derme velouté ou de poils, tels que l'on en re-marque sur les limaçons, moules, tellines &

certains, cornets qui voilent toute la beauté de leurs couleurs.

Ces belles couleurs ne sont mises au jour que par plusieurs petits procédés industriels. Les coquilles sont, pour la plupart, des espèces de diamants bruts, dont on ne jouit qu'après les avoir taillés & polis; ce sont en quelque sorte de nouvelles coquilles différentes des premières.

Pour bien nettoyer les coquilles, il faut apporter beaucoup d'attention, & pour quelques-unes bien de la patience. Les belles couleurs sont placées sous la croûte limoneuse ou sous l'épiderme; mais cette belle couleur n'a souvent que très peu d'épaisseur, & sans de grandes précautions, on enleveroit aussi les belles couleurs de la coquille.

Lorsque la coquille est unie, qu'elle n'a d'autre désavantage qu'un poli naturel un peu terne, on se contente de la frotter avec une peau de chamois & un peu de tripoli fin. Les coquilles qui peuvent être dans ce cas, mais dont quelques-unes ont même naturellement un très beau poli, sont les *porcelaines*, les *cassandres*, les *tonnés*, les *buccins*, les *cornets*, les *cylindres*, excepté la plume, la tiare & la pelotte de beurre, dont une simple pellicule voile la beauté.

Les coquilles sont recouvertes tantôt d'un limon très épais, d'autres fois n'ayant que peu d'épaisseur. Dans le premier cas, on ferme la bouche de la coquille avec un morceau de cire auquel on donne assez de longueur pour pouvoir tenir la coquille à l'aide de ce morceau de cire. On a deux vases, l'un plein d'eau forte, & l'autre d'eau commune. On plonge la coquille dans l'eau forte au moyen du petit manche de cire qu'on y a mis, dont l'usage est aussi de fermer exactement l'ou-

verture de la coquille, & d'empêcher l'acide d'entrer dans l'intérieur, dont il corroderoit la nacre. L'eau forte ne dissout que la partie limoneuse calcaire qui recouvre la coquille. On la retire; on la plonge tout de suite dans le petit vase d'eau pure, afin d'empêcher l'acide d'agir trop vivement; on observe les progrès que fait la dissolution de l'acide, en trempant alternativement la coquille dans ces deux vases. Il est nécessaire de mettre des gants, de peur que l'acide ne corrode la peau, & ne fasse tomber les ongles.

La croûte la plus épaisse étant enlevée, on met la coquille dans de l'eau chaude, où on la laisse imbiber pendant une journée: on la frotte ensuite avec un peu d'éméri & un morceau de bois. Lorsqu'on commence à appercevoir les couleurs, on doit alors agir avec précaution: on finit ensuite de la polir avec une brosse & de l'éméri très fin.

Le dernier procédé de l'eau chaude suffit pour les coquilles dont la croûte tartareuse n'est que peu épaisse: on peut aussi les mettre dans du vinaigre dont l'acide modéré dissout la surface: il est bon d'en faire usage pour les coquilles les plus précieuses. Lorsque les coquilles ne sont recouvertes que d'une pellicule, telles que les *tiars*, les *plumes*, les *pelottes de beurre*, on les laisse tremper simplement dans l'eau chaude, & avec une lime usée, on les découvre peu-à-peu, de peur d'emporter les couleurs, & le travail de la robe.

Lorsqu'on dégrasse les coquilles dans l'eau forte pure, comme on l'a dit plus haut, afin de conserver les pointes & les parties délicates des coquilles, on les recouvre avec de la cire, pour

empêcher l'eau forte de corroder : il faut boucher de même tous les petits trous de vers.

Il y a des coquilles qui, quoiqu'ayant été d'abord nettoyyées dans l'eau forte, exigent d'être découvertes plus avant, ce qu'on appelle les dépouiller entièrement. Il faut alors les passer sur la roue horifontale, qui est de plomb ou d'étain, & les user avec de l'émeri fort, de même que les pierreries. Ce procédé exige beaucoup d'adrefse, car on rifque de les gâter ; lorsqu'il reste des excroiffances, on les adoucit à la lime douce, & on les polit avec l'émeri fin, le tripoli & un petit morceau de bois. On peut, au lieu de roue, fe fervir d'une broffe forte de poil de fanglier, qu'on fait tourner à la main ou au marche-pied, & qui polit très bien & en peu de temps.

Lorsque les coquilles, telles que les *huîtres épineufes*, & autres, font couvertes de tubercules, de pointes, on ne réuffit que par la patience. Avec un pinceau on met de l'eau-forte entre les tubercules, les pointes, & dans l'inftant un peu d'eau commune, afin d'empêcher l'acide d'agir trop vivement & de détruire les couleurs ; on polit enfuite avec l'émeri & le tripoli.

Si les coquilles étant fèches n'ont point acquis affez de poli, on paffe par-tout avec un pinceau fin une eau de gomme arabique, qui fait l'effet d'un vernis ; celui de blanc d'œuf est fujet à jaunir.

L'art de travailler les coquilles a été porté fi loin, que la même coquille découverte plus ou moins profondément, peut paroître pour des efpeces tout-à-fait différentes. Le *nautile*, lorsqu'il est fimplement nettoyyé, a une robe d'un jaune doux, avec de grandes veines fauves ; lorsqu'il

est découvert il est du plus bel orient. Le *cornet*, appelé *onyx*, dont l'épiderme est brun, donne étant découvert une couleur jaune peu vive; dépouillé jusqu'au vif, il est d'un beau blanc de lait, dont l'extrémité d'en bas, qui est violette, imite l'*onyx*.

L'*oreille d'âne*, mangée à la lime dans la partie qui correspond au rouge intérieur de sa bouche, découvre une belle robe couleur de rose.

La came jonquille, qui a surpris tant de curieux qui l'ont crue une nouvelle espèce, n'est autre chose qu'une came blanche, dont le dessus est fait en rézeau; quand ce travail est détruit, elle présente une robe très polie, & d'un très beau citron. La came violette du Canada, étant dépouillée, découvre sur sa superficie un blanc de lait, mêlé de veines violettes, tirant sur l'agate, d'une couleur admirable.

Plusieurs autres coquilles sont dans le même cas; ainsi l'on voit qu'il y a des coquilles qui gagnent à être découvertes, tandis que d'autres y perdent. Les Hollandois qui font un si grand commerce de coquilles, ne s'en sont pas tenus à dévoiler les simples beautés de la nature, après les avoir entièrement polies à la roue, leur avoir enlevé leur beauté naturelle, ils les peignent des couleurs les plus brillantes, sur lesquelles ils passent un vernis imperceptible. Les *scorpions* & les *dauphins* sont souvent peints en rouge, ainsi que les *brûlées* en noir. On prétend que ces couleurs sont mises à la lampe, ou que c'est un noir composé au fourneau, lequel étant mouillé ne sauroit s'effacer.

Lorsque les coquilles ont de petits défauts, tels que des raies, des cavités, on peut les boucher avec un mastic semblable à celui qu'on em-

ploie pour racommoder les porcelaines, délayé dans du vinaigre ou de l'esprit-de-vin; on passe par-dessus une petite couleur à la gomme, & ensuite un petit vernis. On peut aussi employer pour mastic un lait de chaux, avec de la colle de poisson & du jus d'ail.

Lorsque la bouche d'une coquille est écornée dans un bord, ce qui la défigure, on l'use & on l'unit adroitement avec une lime très fine.

Procédés pour découvrir l'organisation des coquilles.

Si les coquilles, par la variété de leurs formes, la richesse de leurs couleurs, font l'ornement des cabinets, elles ne sont pas moins intéressantes par leur organisation merveilleuse. Cette organisation doit exciter la curiosité de tout amateur éclairé, qui, loin de s'en tenir au simple coup d'œil séduisant, ose interroger la Nature, comme elle veut & comme elle mérite de l'être. Les coquilles sont la charpente osseuse de l'animal qui l'habite. Elles sont composées de deux substances; l'une animale, c'est le parenchyme; l'autre terreuse, & dans laquelle résident les couleurs. On parvient à reconnoître ces principes en décomposant une coquille: nous allons indiquer plusieurs procédés propres à faire connoître l'organisation des différents coquillages. L'acide est le scalpel que M. Hérissant, de l'Académie des Sciences, a employé pour leur anatomie. En général on se sert d'une liqueur composée d'une partie de bon esprit de nitre fumant & de quatre parties d'eau commune, mais quelquefois on affoiblit l'esprit de nitre avec l'eau-de-vie ou l'esprit-de-vin, ainsi que nous le dirons ci-après.

Burgau ou nacre de perle.

La nacre de perle fait une illusion singulière ; & que tout le monde éprouve à l'œil ; elle présente des bosses , des cavités , des reflets ondoyants de lumière. Au tact , c'est une surface lisse , polie , sans inégalité. Si l'on met un morceau de cette espèce de nacre de perle dans un bocal de verre , & qu'on verse dessus une quantité de la liqueur acide indiquée ci-dessus , toute la substance terreuse est dissoute , il reste un feuillet membraneux , qui est le parenchyme ou la substance animale flottant dans la liqueur. On le pose sur un verre blanc , on verse dessus assez d'eau commune pour l'étendre sans forcer son ressort. C'est à la disposition irrégulière des fibres qui composent ce tissu , que sont dues les irrégularités apparentes de la nacre. On ne peut mieux comparer ce filet membraneux qu'à un crêpe qui s'étend sous les doigts , & qui , abandonné à lui-même , reprend par son élasticité son pli naturel.

Porcelaines.

Pour parvenir à observer l'organisation des porcelaines , il faut prendre une lame très mince de ces coquilles , la placer dans un crystal bien blanc , presque rempli d'esprit-de-vin , dans lequel il faut avoir la patience de verser de temps en temps pendant près de deux mois , une goutte d'esprit-de-nitre , pour en dissoudre très lentement la substance terreuse , sans occasionner , pour cela , aucune sortie apparente de bulles d'air. Sans cette précaution , le réseau seroit déchiré en lambeaux par l'effort des bulles d'air. La substance terreuse entièrement dissoute , il reste un feuillet flottant

dans la liqueur , lequel a la ténuité d'une toile d'araignée. Lorsqu'on en veut considérer l'organisation , il faut placer une bougie d'un côté du tube , & observer du côté opposé avec une forte loupe , ayant grande attention de ne pas agiter la liqueur. L'avantage de l'esprit-de-vin dans cette expérience , est de resserrer & de raffermir le tissu réticulaire , dont la délicatesse est si grande , que l'eau le détruiroit ; c'est ce qu'il faut observer toutes les fois que l'on opere sur une coquille dont la substance membraneuse est très délicate.

la veuve.

L'organisation de cette coquille est composée de fibres foyeuses. Pour parvenir à les observer , il faut placer une de ces coquilles , dans la liqueur nitreuse affoiblie par l'eau. Cet acide dissout la substance terreuse. On transporte cette coquille dans un vase rempli d'eau commune ; on lave avec un pinceau très doux la substance animale qui reste. Par cette manœuvre , on enlève avec précaution la membrane la plus extérieure qui est celle qui porte les taches noires dont cette coquille est ornée , & sous laquelle on découvre alors une sorte de spirale fabriquée de fibres foyeuses argentées , disposées obliquement les unes contre les autres.

Pine marine.

On observe l'organisation de la pine marine , en en mettant un morceau dans la liqueur acide. Lorsque la substance terreuse est dissoute , on retire la substance animale ; on la lave dans de l'eau fraîche ; on verse quelques gouttes d'huile de

tartre par défaillance pour enlever tout l'acide ; on laisse sécher ce morceau de substance qui, par ces précautions, devient au toucher doux comme du velours. Si on en détache adroitement les membranes multipliées qui entrent dans sa composition, & qu'on les observe à la loupe devant une lumière, on apperçoit un tissu réticulaire admirable.

Telline à bande couleur de rose.

Cette telline est un des coquillages dont l'observation demande le plus de préparatif & de patience. On met une coquille entière dans de l'esprit-de-vin, & l'on y verse de l'esprit-de-nitre de temps en temps pendant l'espace de cinq ou six mois. Le tissu réticulaire en est si délicat, que sans ces ménagements il seroit à craindre que les bulles d'air en s'échappant ne vinssent à les détruire. La substance animale de cette coquille offre à la loupe un très joli spectacle par l'arrangement d'une quantité prodigieuse de petits poils soyeux ramassés ensemble en manière d'aigrettes, & disposés par sillons sur des membranes à réseau.

En général, ces couleurs si tendres, si belles, si variées, que nous admirons dans les coquilles, ne sont presque qu'à leur surface. Dans les membranes organisées que l'on parvient à observer par les expériences précédentes est une quantité prodigieuse de petites lacunes dans lesquelles se fait la sécrétion des liqueurs colorées qui ont teint les mollécules terreuses qui en ont été pénétrées, & ont présenté ces nuances variées qu'on observe dans les coquilles.

D'après les procédés ci-dessus rapportés, on

peut établir deux especes d'organisations dans les coquilles, l'organisation simple, & l'organisation composée. L'organisation simple est celle où le réseau est uniforme, & d'une si grande finesse que les mailles n'en peuvent être apperçues qu'à l'aide d'une forte loupe : telle est l'organisation des porcelaines, des casques, & en général des coquilles les plus dures. L'organisation composée est celle où la substance animale est composée de membranes plus ou moins solides, garnies, pour l'ordinaire, de poils foyeux ou réticulaires, qui forment, par leur arrangement, différentes constructions : telles sont les quatre classes suivantes, la nacre, la veuve, la pine marine & la telline. Voilà un vaste champ ouvert par M. Hérislant pour faire des expériences sur les coquilles. Les coraux, madrepores, millepores ont une organisation semblable à celle des coquilles ; on peut s'en convaincre par le même procédé d'industrie.

CORBEAU. Ces oiseaux, quoique très utiles par la destruction qu'ils font des insectes qui rongeroient les bleds, multiplient en si grande abondance en certains pays, qu'ils font beaucoup de ravage & détruisent beaucoup de gibier : car ils sont d'un naturel carnassier.

On peut se procurer à la campagne, sur-tout dans les temps de neiges, une chasse aux corbeaux fort amusante. Il y a plusieurs moyens d'y réussir ; quelques personnes rapent de la *noix vomique*, & roulent dans cette poudre des morceaux de viande qu'elles jettent aux environs des endroits où les corbeaux, attirés par quelque charogne, viennent s'abattre en foule ; ces oiseaux avides de viande fondent dessus, mais à-peine l'ont-ils mangée, qu'ils sont enivrés & tombent comme

morts

morts sur la place. Ils reviennent promptement de cette ivresse, & s'envoleroient si on tardeoit trop à les prendre. Cette chasse qui est certaine a un inconvénient, c'est que si quelques chiens venant à passer par-là mangeoient de cette viande, ils mourroient certainement une heure ou deux après ; car la noix vomique, qui ne fait qu'enivrer les corbeaux, est un poison mortel pour les chiens, que l'on ne guérit qu'en leur faisant avaler du vinaigre.

Comme les corbeaux sont assez voraces, & qu'ils sont fort friands de grosses fèves, si on en prépare une certaine quantité, en mettant dedans des épingles ou des aiguilles, & qu'on les mette dans une place dont on ait enlevé la neige, ils s'y amasseront, avaleront ces fèves ; leur gosier est large ; elles passent facilement ; mais leurs intestins étroits sont déchirés par ces aiguilles, & au bout de quelque temps on les trouve morts par-tout.

Voici une autre maniere d'en faire la chasse, qui est très divertissante ; on prend de la viande qu'on coupe en morceaux, de la grosseur à-peu-près d'une noix ; on fait de grands cornets de papier dans le fond desquels on met cette viande ; pour que le papier ne se déroule point, il est bon d'y faire un point en haut & en bas : on frotte l'entrée de ces cornets en dedans avec de bonne glu ; on les dispose çà & là, & on se retire ; les corbeaux avides viennent pour prendre cette viande, ils fourrent leurs têtes jusqu'au fond du cornet pour y atteindre, mais y étant trop enfoncées, la glu prend sur leurs plumes & leur colle le cornet de papier sur la tête ; alors se trouvant aveuglés, & voulant prendre leur vol, ils s'élevent en l'air jusqu'à perte de vue, mais tou-

jours perpendiculairement ; & quand à la fin leur force leur manque , ils retombent presque à la place d'où ils s'étoient élevés ; c'est un spectacle assez plaisant que de voir dans la même minute dix ou douze corbeaux s'élever ainsi perpendiculairement , la tête capuchonnée , & retomber ainsi les uns après les autres , selon que les forces leur manquent plutôt ou plus tard : on les saisit alors facilement , & on en peut prendre une assez grande quantité.

La seule utilité qu'on puisse retirer de ces oiseaux est leurs plumes , dont on fait usage pour les clavecins ; *voy.* CLAVECINS. Les gens de campagne trouvent que leur chair fait d'assez bonne soupe.

CORDES. Ce sont des assemblages que l'on tire ou des fibres des végétaux , comme le chanvre , ou du regne animal , comme la soie , ou certains boyaux que l'on met en état d'être filés. La qualité des matieres contribue beaucoup à la force des cordes , que M. l'Abbé Nollet met au nombre des machines simples ; mais la façon de les préparer & de les mettre en œuvre sont des objets d'une assez grande importance pour mériter l'attention des Savants. De quel avantage il seroit de pouvoir rendre plus légers & plus flexibles les cables qu'on emploie dans les bâtimens & pour la navigation , sans leur ôter la force qui leur est nécessaire , & sans les rendre moins durables ! Les cordes sont d'un usage journalier , & nous en sentons tous les jours le besoin & l'utilité ; comme elles sont une partie essentielle dans l'usage des poulies , des treuils , des cabestans , & qu'elles contribuent au jeu d'une infinité de machines composées , il faut , lorsqu'on veut s'en servir , bien faire attention à leur roideur , à leur

grosseur , aux efforts qu'elles ont à soutenir , à la durée de ces efforts , à l'influence de la sécheresse ou de l'humidité. On fait que l'eau gonfle les cordes , & que cette dilatation occasionne le raccourcissement de la corde : c'est une tradition assez reçue , qu'en élevant un obélisque à Rome , sous le Pontificat de Sixte V ; l'Entrepreneur se trouvant embarrassé , parceque les cordes étoient un peu trop longues , quelqu'un cria : *Mouillez les cordes* , & que cet expédient ayant été tenté réussit parfaitement. Mais l'effet de l'humidité sur les cordes ou la soie n'a point d'application aux cordes de boyaux qui sont extensibles en toutes sortes de sens. La connoissance de cet effet a conduit à imaginer les *hygrometres*. Voyez ce mot.

CORDES DE NERFS pour les soupentes des carrosses. L'art de construire des ressorts d'acier paroît , sans doute , porté à son plus haut période : leur usage rend les voitures si douces , que ce sont en quelque sorte des chambres ambulantes , mais ces ressorts sont très coûteux. On a imaginé nouvellement de faire pour les carrosses des soupentes de cordes de nerfs , dont l'élasticité les rend préférables aux soupentes de cuir , sur-tout lorsqu'elles sont imbibées de graisse , qui les défend des influences de l'air : elles suppléent , autant qu'il est possible , aux ressorts d'acier. Ces nouvelles soupentes sont dues aux réflexions d'une personne très versée dans la Littérature ancienne , qui , se rappelant le grand usage que les Grecs & les Romains faisoient des cordes de nerfs pour les machines de guerre , imagina d'en faire fabriquer des soupentes.

CORNE. Voyez au mot *ÉCAILLE* , la manière de teindre la corne de façon qu'elle imite l'é-

caille, & au mot, Bois, la maniere de le colorer.

CORNETS ACOUSTIQUES. Ces cornets font à-peu-près à l'organe de l'ouïe ce que les lunettes font à la vue. Comme la propagation des sons se fait selon les mêmes loix que celles de la lumiere, on peut rassembler les rayons sonores & les condenser comme ceux qui viennent d'un objet lumineux. La forme parabolique de l'instrument dont il s'agit, rassemble tous les rayons paralleles en un foyer, ce qui augmente considérablement la force du son dans le conduit auditif. M. l'Abbé Nollet pense que comme ces cornets acoustiques ne doivent avoir d'autre effet que de renvoyer le son à l'oreille de celui qui s'en sert, on pourroit empêcher qu'ils ne le transmissent autour d'eux, comme le porte-voix, en le couvrant par dehors avec une peau de chagrin, ou avec quelque chose d'équivalent. *Voyez* le mot, SURDITÉ, de cet Ouvrage.

CORPS. Les difformités que les enfants apportent quelquefois en naissant, peuvent souvent avec des soins être rectifiées; car les parties étant molles & souples se modelent aux formes qu'on veut leur donner: on en a la preuve dans la petitesse des pieds des Chinoises, & dans la forme bizarre que l'on fait prendre à la tête des Bonzes.

Autant on doit rire de la folie de certains peuples qui gâtent les formes de la nature, autant on doit être charmé des inventions utiles pour réparer ses difformités; c'est à quoi plusieurs personnes ont singulièrement bien réussi par des corps d'une forme nouvelle, & plus ingénieux les uns que les autres.

COSMÉTIQUES. Un objet aussi intéressant

mérite bien de trouver place dans un Ouvrage destiné à recueillir les ressources de l'industrie. Nous n'avons pas eu l'ambition d'y faire entrer indistinctement toutes les recettes que l'art de la toilette a enfantées. De cette foule de recettes compilées sans connoissance dans les Ouvrages anciens & modernes, les unes sont nuisibles & dangereuses, les autres sont coûteuses & inutiles, très peu d'exactes, encore moins de vraiment nécessaires. Les femmes saisissent trop avidement tous les moyens artificiels qu'on leur présente, soit pour augmenter l'effet de la beauté, soit pour en tenir lieu. En parcourant toutes les contrées de l'univers, depuis le pôle hyperboré jusques dans les sables brûlants de l'Asie, de l'Afrique & de l'Amérique, parmi les Nations même les plus sauvages, on ne trouvera pas un seul peuple chez qui l'amour propre n'inspire aux femmes des idées de parure. Ce désir de plaire naturel au sexe, est de tous les temps & de tous les lieux : & si la Nature a mis tant de différence entre la Laponne & la Géorgienne, entre les Circassiennes & les femmes du pays des Hottentots, elle leur a distribué à toutes une égale curiosité de parure, mais diversement modifiée par le plus ou moins d'entente, de goût & de perfection. Que n'est-il possible de réunir dans un petit coin du monde un échantillon des beautés de tous les pays qui sont sous le soleil ! Il seroit sans doute bien plaisant de voir une Groenlandoise le visage bariolé de blanc & de jaune, à côté d'une Zemblienne avec des raies bleues au front & au menton ; une Japonnoise à fourcils & levres bleus, à côté d'une Nègresse du Sénégal, dont la peau est brodée de différentes figures d'animaux, & de

fleurs de toutes couleurs ; près d'une Caraïbe qui s'est barbouillé la face de rocou , une femme du Royaume de Décan , qui s'est fait découper la chair en fleurs de diverses nuances ; enfin des têtes en pointe , des faces applaties , des visages plâtrés de verd , de jaune , de blanc , de rouge ; d'autres piquetés à ramage avec une aiguille , & peints d'un vermillon ineffaçable ; des paupieres , des sourcils peints avec de la mine de plomb ; des yeux noircis par le moyen de la tutie injectée ; des nez écrasés ; des pieds devenus petits à force de torture ; des bras & des levres piquetés de bleu ; des cheveux , des mains & des pieds teints en couleur jaune & rouge ; des narines & des oreilles percées pour porter des coquilles , des perles , des pierres précieuses. A ce tableau des fantaisies nationales , très piquant par lui-même , si l'on joint le costume des habillements & la bizarrerie des modes , on aura le spectacle le plus singulier & le plus pittoresque qui se puisse imaginer , & dont le bal de l'Opéra & tous les rendez-vous de mascarades ne pourront jamais approcher. Mais revenons à notre sujet.

Nous n'aurons pas la témérité de pénétrer jusques dans les ateliers de la coquetterie : il n'est point dans notre plan de parler & des dents postiches & des faux cheveux , & de l'art de placer une mouche , une fleur , un ruban , & de l'art plus perfide encore des coups d'œil , des gestes , des minauderies , des airs de grace & de gentillesse , des belles manieres , du pompeux néologisme , du badin persiflage , du jargon délicieux , &c. &c. tous ces détails très importants , mais beaucoup au-dessus de nos forces , & susceptibles d'ailleurs d'une certaine élégance , nous les abandon-

nous à la société des Beaux-Esprits : ils nous donneront des traités entiers & des volumes charmants sur cette matiere.

Nous nous bornerons donc à quelques procédés innocents, & dont les femmes puissent faire usage sans compromettre leur beauté ; & si nous parlons quelquefois des procédés nuisibles, c'est pour en faire connoître les dangers.

La rondeur des formes, la noblesse des proportions, l'élégance de la taille, la finesse des traits, l'éclat du teint, la blancheur & la délicatesse de la peau, voilà les attributs distinctifs du beau sexe. Lorsqu'une femme a le bonheur d'être assez favorisée de la Nature pour posséder tous ces charmes, le meilleur conseil qu'on puisse lui donner, est de ne rien faire pour les embellir. Les cosmétiques flétrissent & dessèchent la fleur naturelle de la beauté ; la parure en ternit & en diminue l'éclat. Une élégante propreté sans prétention, & une noble simplicité sans art & sans étude, peuvent seules la rendre plus séduisante. Si l'usage des cosmétiques peut être permis, ce ne doit être que pour réparer les disgrâces accidentelles, ou faire disparaître quelques défauts marqués. On peut consulter, par exemple, les articles, *pommades, alun sucré, porreaux, hâle, taches de rousseur, taches de petite vérole, eau de pigeon, couches, bouteille à barbe, dépilatoire, vernis faux, carmin, cheveux, dents, huile de talc, huile de vipere, huile de froment, lait virginal, poudre, fard, mal des yeux*, & autres de cet Ouvrage.

En général les meilleurs cosmétiques se réduisent au mérite des simples frictions, des lotions de liqueurs spiritueuses pour la propreté, & de celles qui étant onctueuses peuvent s'employer sans danger pour dégraisser, polir & adoucir la

peau ; tels font l'eau de fraife , de lavande , distillée de feves , le suc de fleurs d'oreille d'ours , l'huile de myrrhe par défaillance , de citrouille , de graines de melon , de noifette ; graine de pavot blanc , semence de cameline , huile de ben , de cacao , tirées fans feu ; cire de cannelle , pommade où entre le blanc de baleine , onguent de citron avec camphre , les émulsions de substances farineuses , l'eau de talc , baume de Lameque , benjoin , &c.

Il faut bien se garder de confondre ces sortes de préparations cosmétiques innocentes avec celles qu'on compose de plomb , de céruse , de vinaigre de saturne , de magistere , de fleurs de bismuth & autres qui sont , à la vérité , les plus beaux blancs du monde , mais qui par leurs parties salines vénéneuses , arsenicales , indélébiles , altèrent & gâtent le teint sans remede.

Combien de femmes qui , pour acquérir la beauté que la Nature leur a refusée , perdent à force d'art jusqu'à l'avantage de paroître jeunes. Les graces fugitives de la jeunesse ne sont-elles pas déjà assez fragiles ? Le temps qu'un ancien Auteur appelle si énergiquement glouton dévourateur de l'humaine excellence ne vient-il pas assez tôt dégrader , sillonner la figure , & imprimer les rides ineffaçables de la vieillesse ? Sous les couches multipliées du rouge & du blanc les traits se déforment , la peau se fane , le teint se plombe : sous le faux éclat d'une figure enluminée , il échappe toujours quelque trace de ruine & de destruction ; &

Le visage en couleur

N'est qu'un masque emprunté pour cacher la laideur.

On ne sauroit trop répéter aux femmes ce que dit , avec autant d'esprit que de vérité , M. le

Chevalier de Jaucourt : des graces simples & naturelles , le rouge de la pudeur , l'enjouement & la complaisance , voilà le fard le plus séduisant de la jeunesse : pour la vieillesse , il n'est point de fard qui puisse l'embellir que l'esprit & les connoissances.

COTON. Cette production , dont on fait des ouvrages si utiles & si beaux , est étrangere à notre climat ; mais plus on étudie la Nature plus on parvient à découvrir ses richesses , & souvent elle présente des substances secondaires : on prétend qu'il croît en Allemagne sur les saules une espece de coton dont on a réussi à faire quelques essais. Il croît aux branches de l'arbre une sorte de filique longue d'un doigt , & composée de trente ou quarante capsules , qui sont toutes remplies d'un duvet très fin ; elles s'ouvrent à la fin ou au commencement de Juin , & le duvet qui en sort s'envole promptement. Voici la maniere d'en faire la récolte.

Dès que les premieres filiques jaunissent un peu , on coupe , avec des ciseaux à tailler les haies , l'extrémité des branches , & toutes celles qui sont le plus chargées de capsules , & on les porte dans de grandes chambres où on les amasse. On retourne pendant quelques jours ces bouts de branches , afin que les capsules s'ouvrent d'elles-mêmes ; on a soin de chasser dans un coin de l'atelier , avec un éventail de plume , tout le coton qui en sort. Toute cette opération se fait avec attention & propreté. On auroit peine à s'imaginer combien ce duvet peut être utile ; on l'emploie dans des courtes-pointes , dans des juppons piqués & dans des doublures ; on en fait des meches pour les bougies , les chandelles , les lampes. On prétend qu'en le filant & le travaillant ,

on peut le mêler avec le véritable coton , & en fabriquer de jolies étoffes. Enfin ce même coton mêlé avec la plume de l'estomac d'oie ou de canard , procure une chaleur semblable au duvet d'éderdon.

COUCHES.

Couche propre à hâter les plants & à les garantir des insectes.

On forme d'abord le fond de la couche avec du long fumier de cheval , à l'épaisseur de cinq pouces ; on verse de l'eau sur ce fumier ; on met une couche de trois pouces de *terre de houille*, qui est une espece de *charbon de terre*. Voyez au mot **HOUILLE** la maniere de reconnoître cette espece de terre. Pour troisieme lit de la couche , on remet quatre pouces de fumier un peu plus consumé que le premier ; on y jette moitié d'eau de ce que l'on avoit jetté sur le premier lit ; on met ensuite pour quatrieme lit la même quantité de terre de houille , c'est à-dire , à l'épaisseur de trois pouces ; on forme le cinquieme lit avec trois pouces de fumier bien consommé , & enfin par-dessus quatre pouces de terreau de vieille couche.

Des plants semés en même-temps sur cette couche & sur une autre placée à côté , qui ne seroit faite qu'avec le fumier à la maniere ordinaire , levent quinze jours pour le moins plutô , & toutes les productions mises sur cette couche ainsi préparée avec de la houille , auront toujours trois semaines en avance sur celles qu'on aura mis sur les couches ordinaires.

Les plants qui croissent sur ces couches ne sont point attaqués par ces gros vers blancs que l'on trouve fréquemment dans les couches ; la vapeur

qui en fort est aussi fatale aux autres insectes , du moins à ce qu'il paroît par les premières épreuves qu'on a déjà faites.

Voyez au mot CHAMPIGNONS la manière de faire les couches de champignons.

Couches échauffées par la vapeur de l'eau.

Les couches sur lesquelles on élève les plantes sont faites avec du fumier qui , en s'échauffant par la fermentation , communique la chaleur au terreau dont on a formé le dessus de la couche : cette chaleur est d'abord si grande , qu'on est obligé de la laisser dissiper pendant quelques jours , parceque les plantes y périroient ; la chaleur devient ensuite douce , mais elle diminue de jour en jour ; on ne peut les réchauffer que très peu , & on ne peut , par conséquent , obtenir avec ces couches une chaleur égale qui dure long-temps. M. Triewal , de l'Académie de Londres , de Stokolm & d'Upsal , en a construit de manière qu'elles sont échauffées par les vapeurs de l'eau bouillante : à l'aide de ces couches , on peut jouir des productions de la nature en tout temps , & se procurer au milieu de l'hiver des choux-fleurs , des asperges , & toutes sortes de légumes d'un bon goût.

Lorsqu'on réfléchit sur la manière dont se fait la végétation , on reconnoît , ainsi que l'a fait voir l'illustre Hållés par plusieurs expériences ingénieuses , que ce qui contribue le plus à la végétation des plantes & des herbes , est une vapeur très subtile que la chaleur du soleil & de la terre sublime de l'eau , qui pénètre les fibres des racines , & monte dans toutes les parties des plantes & des arbres , mais qui , après leur avoir

donné leur nourriture , retourne en eau , en s'évaporant par leurs tiges , branches & feuilles. Les nouvelles couches échauffées par les vapeurs de l'eau , imitent parfaitement cet effet de la nature , & par conséquent produisent les mêmes résultats.

A une petite distance des couches, on fait construire sous un toit une espece de petite tour ronde, haute d'une aune & demie, dont l'espace intérieur est d'un pied de diametre en haut , & de seize pouces en en bas ; c'est-là un de ces especes d'*athanor* , connu dans les laboratoires de Chymie , dans lequel on met le bois ou le charbon ; on place l'alambic auprès de l'*athanor* , dans l'endroit qui lui est préparé , de maniere que la flamme du feu entre sous l'alambic , & tourne ensuite autour de lui , en forme de spirale , par les tuyaux qui sont pratiqués , avant de sortir par la cheminée. Cette méthode d'employer le feu a beaucoup d'économie , parcequ'avec très peu de feu , on fait bouillir l'eau , & on l'entretient bouillante.

L'eau par l'ébullition se réduisant en vapeur , monte dans le chapiteau , d'où elle est conduite sous les couches , comme on le dira plus bas. Mais l'eau diminuant dans l'alambic , il faudroit la remplir de temps en temps , ce qui seroit un très grand embarras : voici donc une invention très ingénieuse qui empêche que l'alambic manque jamais d'eau , & qui même la lui conserve toujours à la même hauteur ; en sorte que l'alambic n'est jamais brûlé par la négligence des domestiques , & que pour la remplir , on n'est point obligé d'ôter le chapiteau , ce qui seroit fort incommode.

Pour cet effet , on construit à côté de l'alambic un petit réservoir dont la base est à-peu-près à la hauteur du chapiteau de l'alambic ; dans cette cuvette est un tuyau de plomb qui va depuis le réservoir jusqu'à l'alambic dans lequel il entre par le chapiteau ; dans la partie du tuyau qui est dans le réservoir , est une soupape attachée au bout d'un fil de laiton qui tient à une espece de fléau semblable à celui des balances qui est élevé sur le bord du réservoir : à l'autre bras de ce fléau, est attaché un autre fil de laiton , au bout duquel est un morceau de bois qui surnage sur l'eau de l'alambic ; à mesure que l'eau diminue par l'évaporation , le morceau de bois s'abaisse , & par son poids fait lever la soupape attachée au bout du fil de laiton qui est à l'autre bras du fléau ; la soupape se levant , l'eau entre dans le tuyau , & descend dans l'alambic , remonte au même niveau, fait remonter le morceau de bois qui est dans l'alambic , & la soupape du réservoir retombe par son propre poids , mais se releve de nouveau , lorsque le fléau, au bout duquel est le morceau de bois , vient à s'abaisser par la diminution de l'eau de l'alambic : le seul soin est donc de ne pas laisser manquer d'eau au réservoir.

Dans la partie supérieure de l'alambic , on pratique une autre soupape chargée de petites feuilles de plomb , au degré qu'elle peut résister à une vapeur moindre que celle qui est capable de faire sauter le chapiteau. De cette manière, on évite les accidents qui pourroient arriver par la raréfaction des vapeurs. Cette construction seroit très avantageuse pour les alambics dont on se sert pour distiller les eaux-de-vie , & il n'y auroit pas d'accident à craindre.

Du chapiteau de l'alambic descend un tuyau de plomb qui va par-dessous terre jusqu'à la couche devant laquelle l'eau qu'il amène se divise en trois bras, entre dans un tuyau de grès couché de travers, duquel partent trois autres tuyaux qui parcourent en dessous toute la longueur de la couche : ces tuyaux sont exactement emboîtés ensemble, & la moitié supérieure de chaque tuyau de grès est toute percée de petits trous par lesquels les vapeurs & la chaleur montent dans la terre qui forme la couche. Avant de répandre la terre sur ces tuyaux, on les couvre avec des mortes de Tanneur pour empêcher que la terre arrosée ne tombe dans les petits trous dont nous venons de parler, & ne les bouche.

Les trois tuyaux qui s'étendent sous la couche se réunissent à un autre placé à l'autre bout de la couche, & à celui-ci est adapté un robinet de bois qui sert à décharger les tuyaux des vapeurs & de l'eau dont ils se remplissent continuellement; ainsi les tuyaux doivent toujours être disposés en pente du côté du robinet. On peut donc avec ce robinet, en laissant sortir plus ou moins d'eau, régler le degré de chaleur, l'augmenter ou le diminuer selon le degré de chaleur nécessaire pour les plantes qu'on y élève; degré qu'on reconnoît à l'aide du thermometre.

Cette couche échauffée ainsi par les vapeurs, réunit donc, comme on le voit, toutes sortes d'avantages; comme on n'y emploie point de fumier, les légumes n'y contractent point de mauvais goût; il s'y élève continuellement une vapeur subtile, qui avance beaucoup l'accroissement des plantes; les vitrages qu'on met par-dessus la couche y conservent la chaleur; on ne la refroi-

dit point, puisqu'on n'est point obligé d'ouvrir les vitrages, les plantes n'ayant point besoin d'être arrosées. On modere aussi comme on le veut le degré de chaleur à volonté, avantage que l'on n'a point dans les couches échauffées par le fumier.

Cette invention peut être encore d'une très grande utilité dans les serres pour faire porter des fruits à l'ananas, au bananier, au cacao, où on voudra entretenir pendant six mois entiers un air chaud & humide, semblable à celui qui regne à Surinam, aux Antilles, en Egypte, &c.

On fait qu'au Caire en Egypte, on fait éclore es œufs par milliers dans des fours construits exprès; on pourroit faire un usage facile de cette invention pour parvenir au même but; au lieu de terre, on feroit les couches avec du sable fin, & on pourroit procurer aux œufs la chaleur nécessaire pour les faire éclore; il paroîtroit même que la chaleur de ces couches approcheroit plus que celle des fours, de la nature des évaporations qui sortent du corps d'une poule qui couve.

Couche fort simple, & donnant une chaleur égale & plus durable que celle des couches ordinaires.

On commence à dresser les bords d'une couche avec du fumier; on met ensuite dans la couche l'épaisseur d'un pied d'écorces d'arbre de bois semblables à celles dont se servent les Tanneurs; on les recouvre ensuite d'un peu de paille; lorsque cette paille commence à se pourrir, à s'affaïsser & se consommer, on remet de nouveau une couche d'écorce, ensuite un lit de paille, jusqu'à ce que la couche ait presque la hauteur requise;

puis on la recouvre de terreau sur lequel on sème.

Une couche ainsi établie entretient une chaleur égale jusques bien avant dans l'automne, & on peut (ainsi que le dit M. Triewal dans les Mémoires de l'Académie de Stokolm), y élever de très bons melons, même dans une saison avancée & à la suite d'un printemps qui auroit été froid.

Comme il n'est pas possible dans certains endroits de pouvoir se procurer du tan, on peut construire les couches ordinaires de manière à pouvoir conserver presque toujours une chaleur égale. Lorsque les couches commencent à perdre leur chaleur, on est obligé de les réchauffer, en mettant à côté des couches de fumier. Ces réchauds ne portent point la chaleur jusques dans l'intérieur; on propose, en construisant les couches, de ménager dessous de petites ouvertures; ce qui est facile avec quelques petits châssis de bois faits en toits; l'intérieur de ces châssis est rempli de fumier: lorsque la couche se refroidit, on ôte ces châssis avec le fumier; on met des couches de fumier sur les côtés, la chaleur se communique alors très facilement par ces ouvertures dans l'intérieur de la couche; on pourroit même, si on vouloit, remettre de nouveaux fumiers par le moyen de ces petites ouvertures en toit.

COULEURS. L'air a une action bien marquée sur les couleurs: tantôt il les altere ou les détruit; c'est ce qui arrive aux étoffes d'une couleur tendre, de rose, de citron, &c. Tantôt il contribue à leur développement: nous avons pour exemple les végétaux, qui sont privés de verdure

dure lorsqu'ils sont enveloppés de paille ou de terre. C'est le contact de l'air qui donne aux fruits les couleurs successives par lesquelles ils passent avant d'arriver à leur maturité. La teinture qu'on retire du coquillage, connu sous le nom de *pourpre*, ne reçoit que de l'air toute sa vivacité. La cuve de pastel, dans laquelle on trempe les étoffes de laine pour les teindre en bleu, ne contient qu'une liqueur verte; cette couleur disparoît ensuite au grand air, & fait place à celle qu'on a eu intention de faire prendre à la piece de drap. A l'article THERMOMETRE, on verra que le moyen de rendre sa couleur à la liqueur contenue dans le tube est de lui donner de l'air. De même si l'on met dans un flacon bien bouché de l'alkali volatil, dans lequel on aura fait dissoudre de la limaille de cuivre, l'on aura une belle teinture bleue; si on bouche ce flacon, cette couleur disparoîtra peu après; & si ensuite on le débouche, la couleur bleue reparoîtra aussitôt; ce qui peut se répéter un assez grand nombre de fois.

Maniere de détremper à l'eau les couleurs pesantes.

Les couleurs pesantes sont le blanc de plomb, le vermillon, la cendre bleue, les laques, le bleu d'émail, &c. & généralement les terres & autres matieres tirées des minéraux. Vous ferez fondre de la gomme d'Arabie la plus blanche, en la pulvérisant, & en la mettant dans de l'eau bien claire, en telle quantité qu'il en résulte une liqueur visqueuse, & qui file comme de l'huile d'olive. Vous mettrez votre couleur en poudre dans une coquille, ou dans un de ces petits pots de faïence, qui sont tout plats, & qu'on nomme

communément *pots à pommade* : vous ferez couler dessus un peu de votre eau gommée, & vous remuerez le tout avec le bout d'un petit pinceau pour en faire une pâte qui ne soit pas fort épaisse ; vous finirez par la rendre plus coulante, en y ajoutant de l'eau non gommée. Comme ces couleurs sont très pesantes, elles tombent en peu de temps au fond du vase ; il faut les remuer avec le pinceau chaque fois qu'on l'y trempe pour continuer de peindre : quand on a reconnu par l'usage, que la couleur est assez gommée, il ne faut plus la mouiller qu'avec quelques gouttes d'eau pure, lorsqu'on s'apperçoit qu'elle est desséchée ou épaissie.

Maniere de détremper à l'eau les couleurs légères.

Les couleurs légères, telles que le carmin, le tournesol, le verd de vessie, & assez généralement toutes celles tirées du regne végétal, s'étendent avec un peu d'eau pure, ou légèrement gommée dans une coquille ou dans un petit pot de faïence. Pour les enluminures il faut que l'eau soit peu chargée de couleurs. Vous en ferez toujours un essai sur un morceau de papier blanc par quelques coups de pinceau, avant d'en faire usage sur la piece que vous voulez enluminer.

COULEURS ACCIDENTELLES. *Voyez OPTIQUE, Septieme & huitieme illusion.*

COULEURS EN TABLETTE à l'usage des Ingénieurs & des Architectes. *Voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.*

COULEUR D'OR. *Voyez VERNIS propre à donner aux métaux une couleur d'or.*

Couleurs pour lestableaux.

Pour procurer aux tableaux une couleur durable & qui ne s'éteigne pas, il faut broyer toutes

les couleurs avec de l'huile de noix bien claire, bien douce, & n'employer que des couleurs minérales. Il est bon encore de vernisser les tableaux avec un vernis préparé avec de la gomme copal dissoute dans de l'esprit-de-vin. Les Peintres de l'antiquité n'employoient que des couleurs minérales; & le fameux Gieggio, Peintre Vénitien, qui a porté le coloris à sa plus haute perfection, n'employoit pour les carnations que quatre couleurs principales; il savoit faire distinguer parfaitement le tempérament, l'âge & le sexe de ceux qu'il peignoit.

COULEURS TIRÉES DES SOIES. On est redevable à M. Joseph Catrani, habile Artiste Italien, de l'invention ingénieuse de peindre avec de la soie. On porphyrise les soies de toutes sortes de couleurs, & on incorpore cette poudre avec de la gomme pour l'appliquer sur la toile.

COUPE DE TANTALE. On donne ce nom à un verre qui se trouve dans le Cabinet des Curieux, & dont toute la magie consiste dans le jeu d'un syphon recouvert par une figure d'homme creuse, dont la bouche se trouve un peu plus haut que la courbure, de manière que l'eau n'y peut jamais monter, parcequ'avant d'y arriver elle commence à s'écouler par le syphon. *Voyez* VERRE A SYPHON.

COUPELLE. Ces petits vases plats sont de la plus grande utilité pour les expériences d'affinage & d'essais des mines. On les fait de matières poreuses propres à absorber la litharge & les matières qui se scorifient pendant l'opération, & de nature à pouvoir soutenir l'action d'un feu assez fort, & celle des matières vitrifiées fondantes.

Les cendres de bois & d'os d'animaux sont les terres les plus propres qu'on ait trouvées jusqu'à

présent pour les coupelles. Ces cendres doivent être brûlées & calcinées parfaitement, c'est-à-dire, en blancheur, en sorte qu'il n'y reste plus de principe inflammable, attendu qu'il seroit capable de ressusciter les métaux scorifiées, & qu'il occasionneroit un bouillonnement pendant l'opération. Elles doivent être aussi bien lessivées & dépouillées de toute matiere saline pour éviter qu'elles ne soient fusibles.

Pour former les coupelles, on mêle les cendres ainsi préparées avec de l'eau pour les réduire en une espèce de pâte, à laquelle on donne ensuite la forme convenable par le moyen d'un moule. Quelques-uns les réduisent en pâte avec un peu de biere, on y ajoute une petite quantité d'argille pour pouvoir les mouler plus commodément.

COUP DE SOLEIL. Plusieurs papiers publics ont indiqué le procédé suivant contre les coups de soleil comme infallible : il est au moins bien innocent, & qui plus est ne coûte rien. Quand on se sent frappé d'un coup de soleil, il faut, le plutôt qu'il est possible, prendre une bouteille de chopine, dont le col soit fort gros & bien large : on la remplit d'eau de fontaine la plus fraîche qu'on peut avoir : on met un linge fin à deux doubles par-dessus l'ouverture de la bouteille. Liez bien ce linge, & qu'il soit tellement tendu que l'eau ne se répande pas sur le malade quand on fera l'opération suivante, qui est bien simple : tenez la bouteille renversée, de façon que le linge soit appuyé contre la tête de la personne qui a eu le coup de soleil ; parcourez tout doucement les différentes parties jusqu'à ce que vous trouviez l'endroit du mal. Quand vous l'aurez trouvé, vous verrez comme bouillir l'eau dans la bouteille, ce qui fait un petit bruit semblable à celui qu'on entendroit si l'on y donnoit de petits

coups. Tant que ce mouvement de l'eau dure il faut laisser la bouteille appliquée au même endroit ; dès que le bouillonnement cesse, on vient une autre partie ; & ainsi successivement. Quand il n'y a plus d'agitation dans l'eau, quelque part de la tête que vous appuyez la bouteille, vous laissez passer quatre ou cinq heures, & vous recommencez ensuite l'opération. Si le malade qui a reçu le coup de soleil avoit beaucoup de cheveux, il faudroit les couper au sommet de la tête, c'est là qu'on commence l'opération. Comme la douleur change souvent d'endroit, le malade peut indiquer lui-même où il faut appliquer la bouteille : lorsqu'on l'a ôtée, il faut avoir soin de bien essuyer la tête du malade. Toutes les fois qu'on recommence l'opération, il faut se servir de nouvelle eau. M. Pallet, Curé de Colombes au Diocèse de Vienne, assure qu'ayant fait mettre en usage jusqu'à trois fois ces salutaires procédés à l'égard d'une personne qui étoit dans le délire, & qui voulant parler ne rendoit que des sons mal articulés, le malade reprit la parole, & fut parfaitement guéri au bout de trois jours. Des personnes sujettes aux maux de tête ont trouvé dans ce même remede ou leur guérison, ou du moins leur soulagement.

COUPURE. Voyez au mot, TAFFETAS D'ANGLETERRE, la maniere de le préparer.

COURTILLIERE. L'insecte connu des Jardiniers sous le nom de *courtilliere*, de *jardiniere*, de *taille-prés*, est appelé par les Naturalistes *taupe-grillon*, parceque la partie postérieure de son corps ressemble un peu au *grillon*, & à sa partie antérieure on remarque deux pattes qui ont quelque ressemblance avec celles de la *taupe*, disposées de même, & ayant la même facilité à mouvoir la terre.

Cet insecte est d'autant plus dangereux, que c'est un mineur qui travaille sourdement sous terre, & qui coupe les racines de presque tous les jeunes plants; on en trouve sur-tout en abondance dans certaines années, & dans les couches, où ils multiplient prodigieusement.

Un amateur du jardinage a imaginé de placer à fleur de terre de petites cloches de verre, ou des terrines vernissées, dans lesquelles il mettoit deux à trois pouces d'eau, lorsque les courtillieres & autres insectes délivrés de la crainte qui les tient cachés pendant le jour, vont la nuit pour butiner, en courant de côtés & d'autres ils se précipitent dans les terrines, où ils périssent dans l'eau sans pouvoir se retirer. Cet amateur de jardinage, pour sauver un plant d'arbrisseaux, a été contraint de faire de son terrain un damier rempli de vases. Ce procédé ne laisse pas d'être embarrassant; mais en voici un avec lequel on peut détruire très facilement les *courtillieres*, ces ennemis les plus dangereux du jardinage. On voit les unes sortir de leurs trous, venir expirer hors de leurs retraites; & les autres étouffées par la liqueur mortelle n'ont pas la force de quitter leur souterrain. D'abord il faut suivre avec le doigt la trace des courtillieres, trace qui est presque à fleur de terre jusqu'à ce qu'on trouve un trou qui descende perpendiculairement; c'est la retraite de ces insectes. On presse le plus qu'on peut la terre contre les parois de ce trou, afin qu'elle ne s'écroule point: on y verse deux ou trois gouttes d'huile quelconque, & puis on remplit le trou d'eau; bientôt on en voit sortir l'animal, qui vient mourir sur le bord du trou, à moins qu'il ne soit étouffé sur-le-champ sous terre. Cette chasse est plus abondante après la pluie, parce que la terre s'éboule moins,

Comme ces insectes destructeurs multiplient beaucoup, il est intéressant de reconnoître les endroits où ils construisent leurs nids : lorsqu'on apperçoit dans le gazon de petites places presque rondes, de trois, quatre ou huit pouces de large, où il n'y a presque plus d'herbe, ou bien lorsque le peu qu'il y en a est brûlé ou desséché, & qu'on apperçoit, vers le milieu de cette petite place, la terre un peu élevée, on est presque sûr qu'il y a un nid de courtillières dans cet endroit : en sondant avec le doigt autour de ces petites élévations, on trouve une petite galerie qui décrit un cercle de trois ou quatre pouces de diamètre : c'est dans le centre qu'est la petite butte sur laquelle se trouvent les œufs ou les petites courtillières, qu'on peut détruire facilement.

Il faut donc observer sur la fin de Mai & dans le courant de Juin, dans le terrain le plus solide du jardin, les trous multipliés de l'animal. On les leve doucement avec un sarcloir ; & si on apperçoit un cercle, on est sûr d'y trouver un nid au milieu ; c'est une motte dure, ronde, creuse en dedans & fermée très exactement, qu'on ne prendroit pas pour le nid de la courtillière. On la casse, on y trouve jusqu'à deux cents & trois cents œufs. Quand on a pris le nid, il faut laisser le trou qui en est proche ouvert, c'est la retraite de la femelle, elle en sort bientôt, on la tue aisément ; si elle y rentre, on l'en fait sortir avec de l'huile & de l'eau.

Un Observateur a remarqué, qu'en essayant de ne pas prendre la femelle, trois jours après il trouvoit dans le même endroit un autre nid & la même quantité d'œufs, & que la femelle faisoit des nids à mesure qu'on les détruisoit.

On propose encore , pour se préserver des courtillieres , deux moyens dus l'un & l'autre à des Cultivateurs , qui assurent en avoir fait la plus heureuse expérience.

Le premier consiste à mêler environ deux onces d'huile dans un arrosoir plein d'eau , dont on se sert pour arroser ensuite , à la maniere ordinaire , les endroits infestés par ces nuisibles insectes. On peut se servir aussi d'eau de savon au même usage : une livre de savon noir suffit pour un quart de muid d'eau. Cet arrosement doit se faire à midi , parcequ'alors les courtillieres sont dans leurs retraites.

Le second n'est pas tout-à-fait si simple : on prétend que les effets en sont plus étendus & plus durables. On enterre dans chaque arpent de terre , à des distances à peu-près égales , & à huit ou dix pouces de profondeur , une vingtaine de petits pots de terre , au fond de chacun desquels on met vingt ou trente gouttes de baume de soufre , drogue dont le prix est très modique , & on couvre ensuite ces pots avec une petite planche , pour empêcher la terre de les remplir. L'odeur du baume de soufre est si pénétrante , & apparemment si nuisible aux courtillieres , qu'elles abandonnent aussi-tôt le terrain , & se retirent au loin. A la dernière récolte de garance , on n'a pas trouvé cinquante courtillieres dans une garancière où il y en avoit plus de cent mille avant qu'on y eût fait cette opération.

COUSINS. La Nature ayant voulu que ces insectes eussent pour nourriture le suc des feuilles & le sang des animaux , les a pourvus d'une liqueur dont l'usage est apparemment de rendre les sucs qu'ils boivent plus fluides & plus pro-

près à s'élever dans l'aiguillon qui leur sert en même temps de trompe pour le fucer ; mais il est fâcheux que ces piqures nous occasionnent des démangeaisons si désagréables. Un secret sûr pour empêcher ces cuissions seroit bien utile.

Quelques personnes disent avoir fait usage avec succès d'alkali volatil. Si le venin des cousins étoit de nature acide , les alkalis , tant fixes que volatils , produiroient un excellent effet , en se combinant avec ce venin ; mais l'ouverture par où l'insecte a introduit son poison est si petite , que la liqueur n'y peut pénétrer , & peut par conséquent rarement produire un bon effet : aussi , quelques personnes n'emploient-elles pas d'autre secret pour se débarrasser de ces démangeaisons importunes , que de se gratter jusqu'au vif : il s'écoule une petite goutte de sang , le venin s'échappe , & on n'éprouve plus de démangeaisons ; mais il y a des personnes dont la chair ne s'accommoderoit pas de cet expédient.

En Amérique où les cousins que l'on nomme *maringouins*, sont très gros , & font des piqures si cruelles qu'elles sont suivies de petites ulcères , avant de se coucher , on est obligé d'enfumer la chambre pour les chasser ; mais comme l'odeur pénétrante du soufre fait périr tous les insectes , on a éprouvé qu'un peu de soufre brûlé dans la chambre fait périr les cousins qui y sont enfermés , & que même cette odeur , qui se conserve long-temps pour des insectes , dont l'odorat est très fin , les écarte pour plusieurs jours ; mais une heure suffit pour dissiper l'odeur au point qu'elle n'incommode point les hommes. Au reste , une fumigation de tabac produit le même effet.

Lorsque notre peau est de nature à plaire aux cousins , & que par conséquent on est cruelle-

ment tourmenté; comme ce sont les jambes qui sont les plus attraquées, ne pourroit-on pas essayer de les exposer un peu à la vapeur du soufre, dont l'odeur, sans nous incommoder, pourroit peut-être écarter ces insectes, & nous mettre ainsi à l'abri de leur piquures. On peut aussi guérir les piquures de cousin avec un peu de thériaque de Venise, que l'on mêlera avec de l'huile douce, on l'appliquera sur la piquure, & en six heures de temps on sera guéri.

Ou bien, on prendra des feuilles de sureau verd & de rue, égale quantité de chaque; on les pilera dans un mortier, & sur chaque tasse de suc de ces plantes, on ajoutera moitié autant de vinaigre & deux gros de sel commun.

C O U V E R T E D E F A I A N C E. *Voy. FAÏANCE.*

C O U V E R T U R E D E B A T I M E N T. On a fait en 1760 l'essai d'une nouvelle espece de couverture où il n'entre ni charpente ni tuile. Cette couverture est d'une seule piece. C'est une composition de mâchefer, de tuilot pilé & de chaux qu'on mêle bien ensemble, & dont on fait un très solide mortier. Avec cette espece de pâte, on forme, au moyen d'un bâtis qui la supporte & qui se retire ensuite, une calotté de la figure & de l'étendue qu'exige le bâtiment. On la tient plus épaisse vers les gros murs qui lui servent d'appui, & l'on diminue son épaisseur jusqu'au sommet du comble. Cette pâte devient très dure en se séchant; on la peint en huile (1), & en cet état, elle peut résister à toutes les injures de l'air. Ces couvertures auroient l'avantage de durer bien plus long-temps que les au-

(1) Voyez à côté du bâtiment neuf de Sainte-Genevieve une pareille couverture peinte en verd.

tres , sans exiger de réparations , & d'être exemptes de l'atteinte du feu ; ce qui les rendroit très propres à couvrir des granges , & généralement tous les lieux où les incendies sont le plus à craindre.

CRAIE DE BRIANÇON. *Voyez* au mot GRAVURE son usage pour calquer.

CRAYONS. On fait des crayons blancs avec une espece de pâte , dont le corps principal est de bon plâtre noyé dans l'eau & bien broyé avec l'eau sur le marbre , auquel on ajoute un peu de blanc d'Espagne ou de Rouen , qui n'est qu'une terre blanche ou marne fort tendre : & cette pâte étant à demi-séchée sur un carreau de terre cuite bien net , on la peut rouler par petits crayons déliés , & lorsqu'ils sont bien secs , on s'en peut servir.

Lorsqu'on emploie des pâtes de différentes couleurs , on en fait des crayons qui sont d'usage pour la peinture en pastel. *Voyez* au mot PASTEL EN CIRE la maniere de faire des crayons de pastel durs. *Voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES , lettre C , CRAYONS DE COULEUR & CRAYONS EN PASTEL.

CRAYONS D'ANGLETERRE. Ces crayons sont faits avec la molybdene , substance noirâtre , brillante comme du plomb fraîchement coupé , micacée , douce au toucher , friable , qui se trouve en Angleterre , & paroît être une espece de stéatite tendre & raqueuse. Pour en faire des crayons , on réduit en poudre celle qui est exempte de parties sableuses ; on en fait une pâte avec de la colle légère de poisson ; on en emplit des bâtons évuidés en rond ou en quarré , avec une rainure qu'on bouche ensuite avec une petite tringle qui s'enchâsse exactement ; on l'assujettit avec

des ficelles ; & lorsqu'elle est bien collée , on taille le bout du crayon en pointe , pour écrire ou pour dessiner.

On fait aussi usage de cette molybdene pour lustrer de vieux ustensiles de fer.

CRÈME. Lorsqu'on est bien aise de prendre du café à la crème dès le matin , si on a fait prendre la crème la veille au soir , pour éviter qu'elle ne tourne le matin lorsqu'on veut la faire chauffer , il faut avoir soin de la faire bouillir un peu la veille , & l'on est sûr qu'alors elle ne tournera point.

Crème au chocolat.

La veille du jour que vous voudrez servir votre crème , découpez six tablettes de chocolat d'une once chacune , que vous ferez fondre dans un bon gobelet d'eau , jusqu'au lendemain matin.

L'on prend alors trois demi-septiers de lait que l'on fait bouillir ; ensuite on en ôte un poisson dans lequel on délaie une cuillerée de fine farine. Mettez le chocolat dans le reste du lait bouilli ; remuez le tout ensemble sur le feu ; ajoutez-y le poisson de lait dans lequel la farine a été délayée ; & continuez à faire bouillir le mélange jusqu'à consistance suffisante.

Faites ensuite fondre au caramelle un quarteron de sucre que vous mêlerez dans la crème pour lui donner du goût & de la couleur : il ne s'agira plus que de dresser la crème sur le plat dans lequel vous voudrez la servir.

Si vous voulez une crème plus ou moins copieuse , augmentez ou diminuez à proportion la dose du chocolat , du lait , du sucre , &c.

CRÈME DES BARBADES. Cette dernière liqueur , quoique violente , est bien plus traitable que

l'eau des barbades. On met en infusion pendant quinze jours dans neuf pintes d'eau-de-vie ou d'esprit-de vin rectifié & tempéré par l'eau, les zestes de trois oranges & de trois cédrats, deux gros de macis, 4 onces de cannelle, & six cloux de girofle. On distille au bain marie & au fort filet; on en retire six pintes que l'on reverse dans la cucurbite par le canal de cohobation; on distille cette seconde fois au très petit filet jusqu'à concurrence de cinq pintes: on fait fondre ensuite huit livres de sucre fin dans quatre pintes d'eau, & l'on obtient après la filtration une liqueur agréable, claire, limpide sans couleur, dont cependant on doit faire un usage très modéré, ainsi que de l'eau des Barbades.

CREUSETS, & autres Ustensiles de Chymie. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C, CRIBLE pour le bled. *Voyez* ibid.

CRIC. Cette machine si simple, si utile, qui souleve des masses énormes avec les bras d'un homme, ou deux tout au plus, est encore susceptible de perfection. Un Artiste Anglois ayant réfléchi sur les dangers auxquels sont exposés ceux qui s'en servent sans précaution, a présenté à l'Académie de Londres un cric de son invention, qui n'est pas sujet à l'inconvénient du cric ordinaire. Cet inconvénient est la facilité avec laquelle le fardeau qu'il souleve échappe, lorsque le décliq, qui engraine dans le rochet extérieur, ne tombe pas dans ce rouage, quand la puissance abandonne trop tôt la manivelle; le nouveau cric anglois n'échappe jamais. La construction en est beaucoup plus facile, puisque les pièces qui composent cette machine peuvent s'exécuter sur le tour. Voici en peu de mots la manière dont il est

construit : un cylindre de fer , sur lequel est un filet de vis quarré comme celui des étaux , remplace la bande dentée du cric ordinaire. Or , comme le cylindre se meut sur lui-même , l'enfourchure qui est dans sa partie supérieure , pour soulever les fardeaux , n'y est point intimement adhérente ; elle reçoit seulement l'extrémité de l'axe de ce cylindre , qui est rivée au-dessus , de manière que le pas de vis venant à tourner , l'enfourchure reste fixe & saisit toujours le poids que le cric doit soulever. Un double écrou , c'est à dire , une espece de poulie de fer fort épaisse & placée dans ce nouveau cric horizontalement , ayant des cavités dans sa partie antérieure , comme un écrou ordinaire , pour recevoir les pas de vis qui sont sur le long cylindre , & des cavités extérieures , pour être engrainées par un petit cylindre horizontal & couvert d'une vis sans fin , forment tout le mécanisme. La puissance est appliquée à une manivelle , dont le bras est plus ou moins long selon le degré de force dont on a besoin. L'œil de cette dernière reçoit un quarré qui termine le petit cylindre horizontal , produisant l'effet d'une vis sans fin. Celui-ci engraine dans la cannelure de l'espece de poulie ou de double écrou dont on vient de parler. Cet écrou , en tournant , force le long cylindre , chargé d'un pas de vis qui le traverse , à s'élever ou à s'abaisser selon le sens dans lequel on tourne la manivelle. Il est évident que la vis , ne pouvant pas rentrer dans son écrou par la seule pression exercée sur elle , ce nouveau cric n'est jamais dans le cas de laisser descendre le poids qu'il souleve , & d'exiger que l'on fasse attention à ce que le dé clic entre dans le rochet qui devient inutile. Il faut

avouer en même temps qu'on ne fauroit prendre un fardeau de très bas comme avec le cric ordinaire , & que l'usage de celui qu'on vient de décrire ne fauroit être , par conséquent , aussi universel ; mais il servira avec la plus grande facilité aux Rouliers , Voituriers & autres personnes qui sont dans le cas d'élever de gros fardeaux déjà portés à une certaine hauteur de terre.

CRYSTAL FACTICE. Il faut choisir de beau sable ou de cailloux bien pulvérisés , cent cinquante livres ; de potasse bien purifiée , cent livres ; de craie , vingt livres ; de bonne magnésie , cinq onces ; ces matieres , bien mêlées & mûes en fusion , donnent un verre très beau.

Il arrive souvent , en suivant cette méthode , que le verre au sortir du fourneau , paroît obscur & nébuleux ; c'est tantôt la craie , tantôt la potasse qui en sont cause , selon qu'elles ont été bien ou mal purifiées ; cela dépend aussi de la qualité du bois des cendres duquel ce sel a été tiré. Dans ce cas , il n'y aura qu'à éteindre le verre dans l'eau , & le remettre ensuite à fondre. Si la couleur nébuleuse ne s'en va point dès la première fois , il faudra réitérer la même opération : on ne sera point dans la nécessité de le faire si souvent lorsque la potasse aura été purifiée convenablement ; mais si on l'emploie toute brute , on y sera presque toujours forcé.

Maniere de colorer le crystal.

On soupçonnoit depuis long temps que les pierres précieuses colorées ne devoient leur couleur qu'aux vapeurs minérales auxquelles elles avoient été exposées. Un morceau de mine de

cobalt qui tomba entre les mains de M. Hellot, lui fournit la preuve la plus complete de cette opinion. Il seroit de matrice à un grand nombre de cristaux à facettes, tous sans couleur, & très transparents. Ce morceau de mine ayant été chauffé sous une moufle, presque jusqu'à rougir, tous les cristaux se trouverent colorés, il devint un assemblage de toutes les pierres précieuses colorées que nous connoissons. Les seules vapeurs sulfureuses & arsenicales que la mine avoit exhalées avoient produit cet effet. C'étoit sceller du sceau de l'expérience une opinion qui n'avoit eu pour elle jusques-là que la seule probabilité.

Nous allons donner ici le procédé qu'indique Neri pour colorer le crystal,

Crystal coloré.

On prend des morceaux de crystal de roche de différentes grandeurs ; on choisit ceux qui sont bien purs & sans aucuns défauts ; on y joint d'antimoine & d'orpiment bien pulvérisés de chacun deux onces, & de sel ammoniac une once ; l'on met ces matieres pulvérisées au fond d'un creuset, & l'on arrange par-dessus les morceaux de crystal dont on vient de parler : l'on couvre le creuset d'un autre creuset renversé, de façon que l'ouverture de l'un soit appliquée à l'ouverture de l'autre ; on les lutte bien ; & après que le lut est séché, on met le tout au milieu des charbons, qu'on laisse allumer petit à petit & d'eux-mêmes. Le creuset, en commençant à sentir l'action du feu, fumera considérablement. Il faut, pour cette opération, une cheminée fort large, & lorsque la fumée s'élèvera, le parti le plus sûr sera de
sortir

sortir du laboratoire , car cette vapeur est mortelle. Lorsqu'il ne viendra plus de fumée , on laissera le feu s'éteindre de lui-même , & le creuset se refroidir ; on en ôtera pour lors les morceaux de crystal : ceux qui seront à la surface du creuset seront de couleur d'or , de rubis balais , & marqués de différentes couleurs : ceux qui seront au fond seront , pour la plupart , couleur de vipères ou truites ; on pourra polir à la roue & brillanter ces cristaux comme on fait d'autres pierres précieuses. Les autres morceaux de crystal , montés en or & garnis d'une feuille , seront fort beaux , & feront un bel effet à la vue. Cette opération n'étant ni longue ni coûteuse , on pourra en colorer une bonne quantité : il se trouvera toujours sur le grand nombre quelques morceaux d'une singulière beauté. On parvient encore à donner au crystal de roche la couleur du rubis balais , du rubis , de la topaze , de l'opale , &c. Pour cet effet , on prend d'orpiment bien jaune & d'arsenic blanc , de chacun deux onces ; d'antimoine crud & de sel ammoniac , de chacun une once : on pulvérise ces matieres ; on les mêle avec soin ; on les met dans un creuset assez grand ; on pose par-dessus d'abord les morceaux de crystal de roche les plus petits , ensuite de plus grands qui n'aient ni taches , ni défauts ; on couvre ce creuset d'un autre creuset renversé , au fond duquel il y ait une ouverture de la grandeur d'un pois , ce qui se pratique , afin que la fumée qui s'élève des matieres , étant contrainte d'aller droit , colore les morceaux de crystal en passant , mieux que si elle alloit obliquement & sortoit par les jointures des creusets que l'on aura soin de bien lutter. Le lut étant séché , on met-

tra ces creufets au milieu des charbons , de maniere que le creufet de deffous foit entièrement couvert par les charbons, & celui de deffus à moitié. On laiffera pour lors le feu s'allumer petit-à-petit & de lui-même fans fouffler , à moins qu'il ne vint à s'éteindre ; il faut que les charbons foient grands & de bois de chêne ; & l'on procédera comme il a été dit ci-deffus , en fe garantiffant de la fumée qui eft très dangereufe : il faut faire en forte que les charbons une fois allumés fe confument ; fans cela , l'opération ne pourroit réuffir ; on laiffera la fumée & le feu cesser d'eux-mêmes ; l'on prendra garde qu'il n'entre ni vent ni air froid , car cela feroit casser les morceaux de crystal : lorsque tout fera refroidi , la plus grande partie du crystal fera teinte de couleur de topaze , de rubis , de chryfolite , d'opale , d'afterie , & fournira un très beau coup d'œil. On choisira les morceaux qui feront les mieux colorés ; on les polira à la roue , & ils prendront un éclat que n'ont peut-être pas les vraies pierres précieuses , fans rien perdre de la dureté qui , comme on le fait , eft assez grande dans le crystal de roche. En montant ces cryftaux en or , & mettant une feuille deffous , ils feront un très bel effet ; mais on aura foins de choisir de l'orpiment bien jaune , car c'est de là que dépend toute l'opération ; & l'on observera exactement les précautions qui ont été indiquées. Si l'opération ne réuffit point la premiere fois , on recommencera , & l'expérience ne manquera pas d'avoir le succès désiré.

J'ai éprouvé , dit Kunkel , les deux opérations indiquées ci-deffus , & je conviens qu'elles donnent de très belles couleurs ; mais le crystal de

roche y devient comme froissé, & il s'y fait de petites fentes & éclats qui empêchent que l'on puisse venir à bout de le bien tailler; cela est d'autant plus vrai, qu'il est difficile qu'un morceau de crystal réunisse les deux qualités d'être bien coloré, & d'être assez dur pour pouvoir soutenir le poli: il est néanmoins certain que si on pouvoit le conserver en entier & en gros morceaux, cette maniere seroit la meilleure pour imiter de belles pierres.

Quant à ce que l'Auteur dit en avoir taillé de belles pierres, je ne trouve pas que la chose réussisse de quelque façon qu'on s'y prenne, comme cela m'est arrivé. Il est vrai qu'il y a quelques morceaux de crystal qui prennent une belle couleur de rubis; mais en observant la chose de plus près, je trouve que cette couleur ne vient que de la fumée de l'orpiment, qui s'est glissée dans les petites crevasses ou fentes déliées dont nous venons de parler, & y a formé une espece de feuille: si l'on venoit à faire fondre ces crystaux, ou qu'on en gratât la surface, le beau rubis disparaîtroit; d'où l'on voit que ce n'est ici qu'un tour d'adresse; & il en est des autres pierres comme du rubis: voilà ce que j'ai cru devoir faire observer.

CRYSTAUX DE VÉNUS. *Voyez* VERDET.

CUIR.

Maniere de le marbrer.

Ce procédé est des plus simple: lorsqu'un livre est recouvert en veau, il ne s'agit que de tremper un pinceau de chiendent dans du noir fait avec la couperose & la noix de galle, ou dans le

noir que l'on emploie à la teinture de soie ; on a une cheville de bois sur laquelle on frappe le manche du pinceau à coups toujours égaux , afin que le noir que le pinceau a pris tombe également sur la couverture du livre.

CUIR. *Maniere de le noircir.* Voyez NOIR LIQUIDE.

CUIR A REPASSER LES RASOIRS. Tout le monde convient qu'il est commode de pouvoir se raser soi-même , & l'on conviendra aussi que cela est utile , si l'on fait attention que l'on évite ainsi plusieurs maladies de la peau , & même d'autres plus désagréables & plus dangereuses que l'on peut contracter par le rasoir qui a servi à des gens attaqués de ces maladies , ou même par le contact des mains du barbier qui les a rasés.

On trouve dans des carrieres , auprès de Liege & sur le bord de la Meuse , des pierres propres à perfectionner le tranchant du rasoir ; elles sont ordinairement mi-partie de noir & de blanc dans leur épaisseur ; il faut les choisir d'un grain qui ne soit ni trop serré ni trop ouvert , sur lequel une épingle de cuivre puisse mordre sans aucune résistance. L'huile qu'on y met pour repasser , leur nuit par son séjour ; ainsi on doit les essuyer après s'en être servi , & même en renouveler la surface de temps en temps , en les frottant avec une pierre ponce humectée d'eau.

Lorsqu'un rasoir est bien fait , c'est-à-dire , qu'il a été fabriqué de bon acier bien forgé & échauffé à propos , bien trempé , bien recuit , & émoulu sur la meule , la perfection de son tranchant dépend de l'opération de la pierre qui lui ôte le morfil , en y passant le rasoir huit à dix fois de chaque côté , le tranchant toujours devant. On

essaie ensuite de couper légèrement la surface d'un cuir ou d'une peau ; si le rasoir y prend vivement & avec douceur il est à son point , sinon on le remet sur la pierre & on lui donne encore quatre ou cinq coups de chaque côté.

Quand un rasoir a servi , son tranchant se trouvé ou arrondi si le rasoir est bon, ou renversé si le rasoir est inférieur en bonté. On y remédie par le moyen d'un cuir préparé , sur les deux cotés duquel on passe le rasoir sept ou huit fois après l'avoir bien essuyé.

Il est aisé de se faire à soi-même un très bon cuir. On colle sur chacune des deux faces de la planchette destinée à cet usage un morceau de cuire de veau ou de buffle, ou même de chapeau de castor ; & lorsque le tout est bien sec , on unit & l'on dresse les deux faces avec une pierre ponce à sec. On fait fondre ensuite du saindoux dans lequel on mêle de l'émeri broyé & passé au tamis de soie , en assez grande quantité pour qu'il en résulte une pâte fort dure , que l'on étend sur un des côtés du cuir avec la lame d'un couteau à l'épaisseur d'une piece de deux sols ; sur l'autre côté, qui doit être moins mordant & plus doux , on met une pâte semblable , mais faite avec du rouge d'Angleterre au lieu d'émeri. Au défaut de rouge d'Angleterre , on peut y suppléer par un mélange d'un demi-gros de cinabre sur une once de potée d'étain. Voici encore une autre manière pour bien préparer la barbe à l'action du rasoir sur le visage ; il ne faut qu'une petite quantité de savon , mais rendue bien écumeux par le mouvement de la main.

Quant à l'action du rasoir sur le visage , on peut s'y accoutumer par des essais faits sur une

tête à perruque. Après avoir poudré cette tête, on la place devant un miroir, & on enleve la poudre avec un rasoir. Après avoir répété cet exercice dix ou douze fois, on parviendra aisément à se former la main pour se raser soi-même avec dextérité.

Voici une autre maniere simple & facile de préparer d'excellents cuirs pour les rasoirs, qui les font bien couper, en en adoucissant le morsil. On prend un morceau de buffle ou de gros ceinturon; on le coupe à la grandeur d'un cuir à repasser; on l'applique sur une planche de bois qui ait un manche; on soupoudre cette peau, que l'on a bien assujettie sur le bois en l'y collant, avec de la colle forte; on la soupoudre, dis-je, avec de l'ardoise réduite en poudre impalpable; on verse ensuite de l'huile sur cette poudre; on laisse la peau s'imbiber de ce mélange; on réitere ainsi plusieurs fois jusqu'à ce que le cuir soit bien préparé; on a alors un excellent cuir, & qui produit pendant long-temps l'effet d'une pierre à rasoir & d'un cuir: lorsque par l'usage il a perdu ses qualités, on les lui rend en réiterant la même opération.

Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C, l'annonce de différents cuirs préparés pour les rasoirs.

CUISINIÈRE où l'on peut faire cuire un poulet sans feu. Commencez par apprêter & larder votre volaille comme à l'ordinaire, ensuite farcissez-la de bon beurre avec de la sauge, puis vous ferez passer par le milieu du corps un morceau d'acier rougi au feu, de la longueur de la volaille, & de la forme à-peu-près d'un rouleau de pâtissier; mettez après cela votre volaille dans

une boîte de fer-blanc bien fermée , au bout de deux heures elle sera cuite.

Cette méthode expéditive , & peu embarrassante , peut être d'usage pour des Officiers qui sont en route , & qui , sans beaucoup d'apprêts & sans s'arrêter , pourront , par ce secret , porter avec eux leur dîner tout cuit. Plusieurs Seigneurs de Prusse en usent à l'armée lorsqu'ils sont en marche.

CUIVRE. Pour le dissoudre , coupez avec des ciseaux de très petites lames de ce cuivre jaune en feuilles , qu'on nomme *clinquant* ; mettez-les au fond d'un verre à boire , & versez par-dessus de l'eau-forte à la hauteur de deux travers de doigt ; vous verrez disparaître les lamelles de métal , & la liqueur prendra une belle couleur verte : si elle ne vous paroît point assez chargée , ajoutez de nouvelles paillettes de cuivre jusqu'à ce que vous voyez que l'eau-forte n'en puisse plus dissoudre.

Voyez au mot ARGENT ET DORURE *la maniere de le dorer & argenter* , & au mot SOUDURE *la maniere de le soudre*.

Voyez aussi au mot VERDET *la maniere d'en tirer le verd-de-gris*.

Voyez encore les mots VERNIS ANGLOIS , VERD-DE-GRIS.

CUREDENTS. *Voyez* au mot DENTS , son usage , & les différentes matieres avec lesquelles on peut en faire.

CURE MOLE. Le génie fait mettre à profit les loix de la Méchanique , pour donner à l'homme des moyens d'exécuter facilement des travaux très pénibles. M. de Jevigny , Ingénieur du Roi , a imaginé une nouvelle machine , avec laquelle six hommes peuvent écurer en quinze

minutes vingt-cinq à trente pieds cubes de vase ; à cent cinquante pieds de distance , sans aucun effort , & à la profondeur de vingt pieds & plus. Avec cette machine , on coupe les racines des roseaux & autres herbes aquatiques avec une diligence surprenante De quelle utilité admirable ne peut point être cette machine pour nettoyer les fossés , ports de mer , & pour rendre les rivieres navigables !



D.

DÉBORDEMENT. *Voyez* au mot RIVIERE le moyen de prévenir les débordements occasionnés par les vannes & écluses. *Voyez* aussi au mot INNONDATION le moyen d'élever des digues contre les débordements de la mer & des rivières.

DÉBOUILLI. On est bien aise , lorsqu'on achete des laines pour faire des tapisseries , ou bien des habits de drap ou des étoffes de soie , de s'assurer si elles sont de bon teint. L'épreuve de la bonté des couleurs est de résister à l'impression de l'air & du soleil ; mais pour en être altérées , il faut qu'elles y soient exposées pendant un certain temps. Par l'opération du débouilli on peut s'assurer très promptement de l'effet que pourra faire l'impression de l'air & du soleil sur l'étoffe qu'on a achetée. Cependant , comme on a reconnu que telle couleur que l'on pouvoit regarder comme de très bon teint , puisqu'elle résistoit à l'impression de l'air & du soleil , étoit considérablement altérée par l'opération du débouilli ; tandis qu'une couleur fausse , & qui s'altéroit promptement aux impressions de l'air , résistoit au même débouilli ; on a fait des expériences , par lesquelles on s'est assuré de divers ingrédients qu'il falloit employer suivant la nature des couleurs dont on vouloit faire l'épreuve : c'est d'après ces expériences qu'on a formé des réglemens pour l'épreuve de la bonté du teint des diverses couleurs.

Epreuve du débouilli sur les laines.

On a divisé en trois classes toutes les couleurs dans lesquelles les laines peuvent être teintes, tant en bon qu'en petit teint, & on a fixé les ingrédients qui doivent être employés dans les débouillis des couleurs comprises dans chacune de ces trois classes.

Les couleurs de la première classe, & qu'on ne doit faire débouillir qu'avec de l'alun de Rome, sont le cramoisi de toutes les nuances, l'écarlate de Venise, l'écarlate couleur de feu, les couleurs de cerise & autres nuances de l'écarlate; les violets, les gris de lin de toutes nuances; les pourpres, les langoustes, les jujubes, les fleurs de grenade, les bleus, les gris ardoisés, gris lavandeux, gris vineux, & toutes les autres nuances semblables.

Pour que l'examen fût toujours certain, on a fixé la quantité d'eau, & d'ingrédients & de laine pour chaque épreuve. On met donc dans un vase de terre une livre d'eau, dans laquelle on fait fondre demi-once d'alun; lorsque cette eau, qui tient l'alun en dissolution, est bouillante, on y met la laine dont on veut faire l'épreuve, & on l'y laisse bouillir pendant cinq minutes: on la retire ensuite, & on la lave dans de l'eau froide. Le poids de l'échantillon doit être d'un gros ou environ; si on a une plus grande quantité de laine à éprouver, on augmente toujours l'eau & l'alun de Rome dans la même proportion.

Lorsque les laines ou les étoffes dont on fait l'épreuve, sont de bon teint, elles ne subissent presque point d'altération. Le cramoisi fin ne tirera qu'un peu sur le gris de lin; mais le cramoisi

faux viendra couleur de chair très pâle. Le gris de lin de bon teint perd seulement un peu moins que le gris de lin de faux teint : les autres couleurs se soutiendront parfaitement , pendant que ces mêmes couleurs de faux teint perdront une partie , ou même leur couleur presque toute entière.

Les couleurs de la seconde classe , & qu'on ne doit faire débouillir qu'avec le savon blanc , sont les jaunes , jonquilles , citrons , orangers , & toutes les nuances qui tirent sur le jaune ; toutes les nuances de verd , depuis le verd jaune jusqu'au verd naissant , jusqu'au verd de chou , ou verd de perroquet ; les rouges de garance , la cannelle , la couleur de tabac , & autres semblables.

Quant à l'opération du débouilli , on met fondre sur une livre d'eau deux gros seulement de savon blanc , ayant soin de remuer l'eau avec un bâton , afin de bien faire fondre le savon ; lorsque l'eau bout à gros bouillons on y met l'échantillon de laine , qu'on y laisse pendant cinq minutes , & l'on continue de faire bouillir l'eau à gros bouillons.

Cette opération du débouilli fait parfaitement connoître si les jaunes & les nuances qui en dérivent sont de bon teint ; car elle détruit la plus grande partie de ces couleurs , si les étoffes ou laines ont été teintes avec la graine d'Avignon , le rocou , la terra merita , le fuster & le safran , dont l'usage est prohibé pour les teintures fines ; mais les jaunes de bon teint , qui sont faites avec la farrette , le génestrole , le bois jaune , le fenugrec , & la gaude n'en sont point altérées. Le verd , s'il est de bon teint , ainsi que toutes les autres couleurs , n'est point altéré par cette épreuve.

Une preuve bien démonstrative du choix qu'il

est essentiel de faire dans les ingrédients que l'on emploie pour les épreuves du debouilli, c'est que les teintures faites avec le gènesstrole, la farrette, qui donnent de très bons jaunes & de très bons verts, puisqu'ils résistent aux impressions de l'air & du soleil, résistent aussi à l'épreuve du débouilli avec le savon; au lieu que ces couleurs seroient détruites par le débouilli de l'alun.

Dans la troisieme classe sont toutes les couleurs fauves, ou couleurs de racine, dont on fait l'épreuve avec le tartre rouge. Toutes ces couleurs sont ordinairement de bon teint, & se font avec le brou de noix, la racine de noyer, l'écorce d'aune, le sumach ou redoul, le santal & la suie. Tous ces ingrédients sont de bon teint, excepté le santal & la suie, qui le sont un peu moins, & rudissent les laines lorsqu'on en met trop. L'épreuve du débouilli par le tartre montrera seulement si ces couleurs sont trop chargées de santal & de suie, parcequ'alors elles perdront considérablement de leur couleur: mais s'il n'y a qu'une médiocre quantité de santal & de suie, elles résistent bien davantage.

Pour éprouver si la laine ou le drap noir sont de bon teint, & s'ils ont reçu le pied de bleu Turquin qu'on doit leur donner d'abord, selon les Réglements, on est obligé d'avoir recours à des débouillis plus actifs. Pour cet effet, sur une livre d'eau on met une once d'alun de Rome, & autant de tartre rouge pulvérisé; on fait fondre le tout, & lorsque l'eau est bouillante, on y met la laine ou le drap qu'on fait bouillir à gros bouillons pendant un quart d'heure; on le lave ensuite dans de l'eau fraîche, & le drap demeure bleu ou presque noir; c'est une preuve qu'il a reçu le pied de bleu convenable; mais s'il ne l'a point reçu, il

grifera. Quant au gris commun, comme ces couleurs ne se font point autrement qu'avec la noix de galle & la couperose, & qu'elles sont toujours de bon teint, il ne faut point les soumettre à aucune épreuve de débouilli.

Epreuve du débouilli sur les soies.

On peut faire débouillir les soies & fils, comme les étoffes & laines, pour connoître si elles sont de bon teint; mais cette épreuve ne peut s'exécuter que sur celles qui seront teintées en cramoisi, les autres couleurs, excepté le bleu & le verd, étant presque toutes de faux teint. Il est beaucoup de couleurs, qui sur la soie n'auroient point d'éclat, si elles étoient en bon teint, telles que le violet, les amarantes, gris de lin; la couleur de Ponceau même, & la couleur de feu, telles qu'on les fait ordinairement, sont des couleurs de faux teint.

Comme le lustre fait la principale qualité de la soie, & en fait paroître les couleurs plus belles & plus brillantes, on s'attache principalement à l'art de les décreuser. *Voyez* SOIE.

DÉCANDIR LES CONFITURES. *Voyez* CONFITURES.

DÉCORATIONS POUR LES DESSERTS.

Voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre D.

DÉCREUSEMENT DE LA SOIE. *Voy.* SOIE.

DÉFRICHEMENT. Les yeux de l'homme de génie se tournent toujours vers les objets les plus utiles, & qui présentent les plus grands obstacles à vaincre: on en va voir la preuve dans la construction de nouvelles machines propres à surmonter les plus grandes difficultés qui s'opposent à l'agriculture; l'Auteur est M. Genneté, premier Physicien de l'Empereur.

On voyoit le modele de trois sortes de machines de la plus grande utilité : la premiere sert à extirper , dans les champs situés près les bois , les troncs ou racines qui interrompent le travail de la charrue , & à arracher les fouches d'endroits qu'on voudroit semer en grains ; la seconde sert à peler les gazons des friches , & la troisieme à épierrier les champs.

Lorsqu'on a enlevé la terre , & coupé avec le hoyau les principales racines qui retiennent les troncs d'arbres , on les enleve avec la premiere machine , qui sert aussi à les placer sur une voiture pour les transporter.

La seconde machine propre à couper les gazons des landes , est susceptible de plusieurs mouvements différents & successifs ; par le premier elle pele la terre , tranche les racines des gazons , à quelque profondeur qu'elles soient : on la dispose ensuite de maniere qu'elle secoue les gazons coupés , en éparpille la terre ; & par un troisieme mouvement on ramasse les gazons en tas , pour les brûler lorsqu'ils seront desséchés , & fournir ainsi à la terre des sels propres à la végétation.

La derniere machine a aussi plusieurs mouvements qu'on fait succéder les uns aux autres ; par le premier elle arrache les pierres hors de terre , & les jette à sa surface ; par le second elle ramasse ces pierres ainsi détachées , & les ramene sur le bord du champ ; & par son troisieme mouvement elle conduit ces pierres des bords du champ , où elles ont d'abord été mises , à un tas commun ; deux chevaux suffisent pour faire aller la machine dans ces trois circonstances.

Le même Méchanicien a inventé une charrue propre à défricher & à trancher toutes les raci-

nes qui se présentent dans les défrichements. Il a supprimé le coutre incliné des charrues, (qui est cette espece de couteau qui fend la terre, & qui ne faïssant les racines que par son extrémité, où il a le moins de force, ne peut les couper); mais il a construit son soc de forme triangulaire, & en a terminé la crête en tranchant; en sorte que ce soc, où est toute la plus grande force de la charrue, faïst les racines & les tranche facilement, parcequ'il les faïst de la maniere la plus avantageuse pour les couper.

M. Barthelemi Pertle, Ingénieur Italien, annonçoit en 1771 un nouvel instrument propre à être adapté au soc de la charrue pour rompre les vieux prés qu'on veut renouveler. Cet instrument n'est autre chose qu'une forte lame de fer tranchante, courbée en forme de demi cercle: il s'adapte au soc de la charrue par le moyen de deux bras ou barres que l'on arrête au dessus avec deux chevilles de fer chassées à toute force dans un œil pratiqué dans l'entre-deux de ces bras. La charrue, traînée par deux bœufs ou davantage, suivant la nature ou la dureté du sol, le fer tranchant entre dans le terrain, & en le divisant en larges mottes il passe par-dessus. La largeur de cette lame doit être de deux pouces au moins, & dans toute sa courbure elle doit s'étendre autant que le soc a de largeur entre les deux barres qui servent à le diriger & à le presser contre le terrain. L'Auteur ne propose son instrument qu'après l'avoir essayé avec le succès le plus heureux.

DÉGEL. Nous avons dit aux articles, *Glace artificielle & Refroidissement des liqueurs*, la maniere de procurer à l'eau un froid considérable, au dessus même de la congellation naturelle: nous parlerons ici de la maniere de faire dégeler des

fruits dans de l'eau médiocrement froide , ou même dans de la neige ; car on fait que les fruits , ainsi que les arbres & les plantes qui les produisent , contiennent un fel essentiel & volatil intimement mêlé avec leur suc , de sorte que l'eau médiocrement froide , ou la neige fondue venant à dégeler , ce suc , qu'un froid extrême avoit fixé , y remet les fels en mouvement & en état d'en accélérer la fonte ; ce qui s'applique également aux œufs & à la chair des animaux , où les fels n'abondent pas moins que dans les fruits. Aussi n'ignore-t-on pas en Russie , & dans les Pays où l'on est souvent exposé à avoir quelque partie du corps gelée , ou extrêmement refroidie , que le meilleur moyen de remédier à ce fâcheux accident , de prévenir la gangrene & de ranimer la partie gelée , est de la tremper dans l'eau froide ou dans la neige , & d'y laisser reprendre peu-à-peu un libre cours à la circulation. C'est par le moyen de la neige ainsi appliquée , qu'on sauva au Roi d'Angleterre , Jacques Premier , pendant qu'il étoit en Norwege , un doigt de la main & une oreille. Le mal ne se fait sentir que dans l'application du remede , & il cause alors de très grandes douleurs. Ainsi donc , lorsqu'une partie du corps s'est gelée par un trop grand froid , il faut bien se garder de l'approcher du feu : la résolution trop prompte des parties aqueuses condensées par le froid , briseroit les vaisseaux & feroit périr le malade ; il faut y appliquer de la neige , qui retire aussi-tôt à soi les particules des fels qui s'étoient insinuées dans les chairs , ce qui rétablit la partie dans son premier état. *Voyez au mot, FRUIT, la maniere de dégeler les fruits.*

DENDRITES. *Voyez au mot AGATE l'art de les imiter.*

DENDROMETRE.

DENDROMETRE. Machine pour mesurer les arbres sur pied. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES lettre D.

DENTS. L'émail qui couvre les dents contribue autant à leur solidité qu'à l'ornement de la bouche. Aussi indique-t-on une foule de moyens pour conserver la blancheur de cet émail, moyens très pernicieux, sans doute, puisqu'ils tendent tous à le détruire, soit en opérant mécaniquement, c'est-à-dire en l'usant par le frottement, soit en opérant chymiquement, c'est-à-dire en le dissolvant : les premiers sous la forme de poudre ou d'électuaire blancs, noirs, colorés, &c, sont toujours composés de pierre ponce, d'émeri, ou autre poudre rongeante : les seconds, déguisés par des teintures & des esprits, cachent toujours un acide minéral, & particulièrement l'acide vitriolique. Cependant il arrive souvent que les dents sont attaquées par un tartre rongeur, ou qu'elles perdent leur couleur ; quel peut donc être le moyen de prévenir ces maladies des dents & de les guérir ? la propreté seule suffit pour s'en garantir, & si l'on a soin de se laver exactement la bouche le matin & après le repas, les dents s'entretiendront d'elles mêmes dans leur éclat & dans leur fraîcheur. Quant aux remèdes,

1°. Lorsque les dents sont décolorées par quelque couche fine de matière tartareuse, ou parceque la superficie de l'émail sera un peu ternie, on peut se servir alors des poudres à nettoyer les dents ; mais il ne faut en faire usage que jusqu'à ce que la substance étrangère soit emportée, & jamais au-delà, sous quelque prétexte que ce soit.

2°. Lorsqu'on a emporté à l'aide de l'instrument

quelque croûte épaisse de matiere tartareuse , on peut faire usage des poudres pour achever d'emporter totalement le peu de matiere étrangere qui peut encore adhérer à l'émail ; mais lorsqu'on en sera venu à bout , on ne doit pas les employer plus long-temps. *Voyez* BATON DE CORAIL.

Enfin ceux qui ne peuvent broffer leurs dents souvent , ou prendre soin de leur bouche , faute de temps ou d'occasion , peuvent se servir une fois par mois de poudres grossieres pour détacher promptement & complètement le tartre qui peut s'être formé à la racine des dents , & cela , parceque les maux qui naissent de pareilles négligences, sur-tout chez ceux qui sont sujets à engendrer beaucoup de cette matiere tartareuse , sont en général plus grands que ceux qui peuvent être produits par un usage aussi modéré des poudres à nettoyer les dents.

L'on conseille encore de prendre une poignée de lierre de celui qui s'attache aux murs , de le faire bouillir dans du vin rouge jusqu'à réduction de moitié de la liqueur , & d'en passer plusieurs fois le jour dans la bouche. Ce lavage réitéré , & suivi tous les jours exactement, emporte , dit-on , la carie des dents sans les faire tomber , & n'en laisse aucune trace.

Mais rien n'est si pernicieux , pour guérir les maux de dents , que l'usage des liqueurs fortes , & en particulier l'esprit de sel , celui de l'eau-forte , de l'esprit de *cochléaria* , du jus de citron, du vinaigre , de l'essence de girofle , de la racine de pirethre , &c. Il est vrai que l'esprit de *cochléaria* apaise les maux de dents , & les conserve même pendant quelque temps ; mais il élargit si considérablement les alvéoles , & dilate tellement les gencives , que toutes les dents

sur lesquelles on en a mis tombent infailliblement. On doit éviter aussi soigneusement de les blanchir avec des poudres trop dures, elles usent peu-à-peu l'émail, & causent bientôt la pourriture. La fumigation du *romarin*, de la *sauge*, des *roses*, du *mastic*, du *papier*, de l'*eau chaude*, du *café*, & particulièrement des *nids de guêpes* soulagent & même guérissent pour long-temps, dit M. Rostan, dans son *Parallele de la Nourriture des Plumes & de celle des Dents*, inséré dans le Journal de M. l'Abbé Rosier, Septembre 1771. On se frotte tous les soirs les dents avec un opiat, composé d'écorces d'oranges douces, brûlées & pilées, ensuite tamisées, que l'on mêle exactement avec du miel vierge jusqu'à consistance d'onguent. Cet opiat a la propriété de nourrir les gencives; il rend les dents d'un blanc éblouissant, & les préserve de la carie. On ne doit se laver la bouche que le matin & se bien gargariser. Un long usage apprendra le cas qu'on doit faire de ce remede.

Curedents.

L'usage du curedent quoique général, & même celui de la racine de guimauve préparée, dont quelques personnes se servent pour les dents, est souvent dangereux, en ce qu'il les déchauffe. Il faut recourir à des végétaux d'une substance plus molle. Les brossiers qui, outre les soies & les poils des animaux, font usage de beaucoup de substances végétales, comme le jonc, le chien-dent, la racine de *triticum repens*, la barbe de marseille ou racine de ris, &c, emploient encore une barbe très fine, qui est la racine d'une espèce d'*ischemum* (du genre des graminés),

C'est de cette barbe , aussi douce que la soie , & qui a cependant plus de consistance, qu'on fait des brosses à dents , qui les nettoient parfaitement sans offenser la gencive. L'usage en est sûr , & ne peut ni déchauffer les dents, ni enflammer la bouche.

Voyez au mot **BATON DE CORAIL** le danger de se servir d'épingles & d'éguilles pour nettoyer les dents.

Racines pour nettoyer les dents.

On prépare des racines de différentes plantes en forme de brosse pour nettoyer les dents ; elles ont l'avantage d'être plus douces que les brosses de crins , & de nettoyer aussi bien.

Les racines fibreuses & ligneuses , dit M. Baumé , sont celles qui s'arrangent le mieux en forme de petits pinceaux , & qui méritent la préférence par rapport à cela ; comme sont celles de luzerne , de guimauve , de réglisse , &c.

Les racines de luzerne & de réglisse contiennent beaucoup de matière extractive , qui empêche qu'on ne puisse s'en servir telles qu'elles sont , sur-tout celles de luzerne qui ont une odeur forte & une faveur désagréable : ainsi on est obligé de les dépouiller entièrement de leurs parties extractives , en les faisant bouillir à plusieurs reprises dans une grande quantité d'eau qu'on change chaque fois : on choisit ces racines de deux ans, grosses à-peu-près comme le milieu du doigt , on rejette celles qui sont trop grosses , ainsi que celles qui sont cariées ou piquées par les insectes.

Lorsqu'on retire ces racines hors de l'eau , on les laisse égoutter ; ensuite on passe par chaque bout des racines la pointe d'un canif un grand

nombre de fois , afin de séparer les unes des autres les fibres ligneuses , & de leur faire prendre la forme d'un pinceau ou d'une brosse , & on les fait sécher lentement afin qu'elles ne se fendent point. La racine de réglisse se prépare de la même maniere, & fait très bien le pinceau.

Lorsque ces racines sont ainsi préparées , on les pénerre de la teinture suivante : on prend quatre onces de bois de Bresil , trois gros de cochenille concassée , quatre gros d'alun de roche & quatre livres d'eau ; on met toutes ces substances ensemble dans un vaisseau convenable ; on fait bouillir le mélange jusqu'à réduction de la moitié de la liqueur ; on passe la décoction au travers d'un linge ; on laisse ensuite les racines environ vingt-quatre heures dans cette teinture ; on les ôte ensuite & on les fait sécher lentement ; on les enduit de deux ou trois couches de mucilage de gomme adragant , qu'on laisse sécher chaque fois ; ensuite on met par-dessus ces couches de mucilage , plusieurs couches du baume du Commandeur , afin de former un enduit de vernis plus solide que celui du mucilage , & qui ne soit pas susceptible de se délayer.

Lorsqu'on veut faire usage de ces racines , on les trempe dans de la poudre , dans de l'opiat (voyez ces mots ci-après) , & on s'en frotte les dents ; ensuite on se lave la bouche avec un peu d'eau vulnéraire rouge étendue dans un peu d'eau : au moyen de ces attentions & de cette propreté , on se garantit des fluxions & de plusieurs accidents qui viennent aux dents & à la bouche par défaut de propreté.

Poudre pour les dents.

Les matieres qui composent ces poudres sont

des absorbans terreux ; quelquefois des matières salines, acides, mais foibles & incapables d'attaquer l'émail des dents, comme l'alun de roche & la crème de tartre ; on ajoute des aromates pour rendre ces poudres plus agréables.

On prend parties égales de pierre ponce, de terre sigillée, de corail rouge ; le tout réduit en poudre & du poids d'une once ; demi-once de sang-dragon, une once & demie de crème de tartre, deux gros de cannelle, un scrupule de girofle ; on forme du tout une poudre qu'on mêle exactement.

Cette poudre sert à nettoyer & à blanchir les dents & à les tenir propres, à prévenir les inconvénients qui peuvent arriver par l'amas du tartre & de tout autre dépôt ; on s'en sert avec une petite brosse, ou avec les racines dont nous avons donné la préparation plus haut.

Opiat pour les dents.

On prend de la poudre, dont nous venons d'indiquer la préparation, une once ; deux gros de lacque des Peintres ; de miel de Narbonne, quatre onces ; de sirop de mûre, deux onces ; on mêle le tout ensemble, & on en forme un opiat, auquel on ajoute deux gouttes d'huile essentielle de girofle : cet opiat s'emploie comme la poudre au bout d'une petite brosse ou d'une racine préparée, comme nous l'avons indiqué plus haut. Les propriétés de l'opiat pour nettoyer sont les mêmes que celles de la poudre.

Mal de dents.

Il est souvent des phénomènes dont l'explica-

tion est difficile & pleine d'incertitude ; mais dans ces circonstances le fait n'en est pas toujours moins précieux à recueillir.

On a vu des maux de dents occasionnés par carie, & accompagnés des douleurs les plus vives, assoupis, & quelquefois guéris dans certains sujets par l'application de l'aimant. On peut soupçonner que ce phénomène arrive, parceque l'aimant attire cette matiere universelle électrique, répandue dans toute la nature & dans les corps animés. Ceux qui ont recours à ce remede, ont soin de tourner le visage vers le nord, & de toucher la dent avec le nord pôle de la pierre d'aimant ou de l'aimant artificiel. Les sensations de cet attouchement sont de différentes especes ; les uns sentent un certain froid, d'autres une commotion brûlante ; d'autres des douleurs, qui deviennent encore plus violente si l'on continue l'attouchement : quelques-uns éprouvent des picotements, des tiraillements, une espece de stupeur dans la partie, ou bien une forte de chaleur avec battements. *Voyez* parmi les INVENTIONS NOUVELLES, au mot AIMANT ARTIFICIEL. Mais voici un autre moyen si simple & si facile avec lequel on a assoupi & guéri des maux de dents, que l'on peut aisément le tenter ; il ne s'agit que de presser avec le pouce & le doigt index la dent & la gencive pendant quelques minutes ; on a vu la douleur revenir au bout de quelques heures, mais moins violente : en retouchant la dent de rechef, on l'a vu disparoître, & quelquefois pour ne plus revenir.

Comme rien ne se fait dans la nature qu'à raison des loix physiques, il y a lieu de penser qu'en appliquant ainsi les doigts sur la dent affectée, il se fait un transport de la matiere de la transpira-

tion de ces extrémités immédiatement sur le nerf affecté ; & que cette matiere , par son humidité & son onctuosité , assouplit, humecte & rend moins élastique ce nerf qui est irrité par une matiere âcre. Toute personne ne doit pas avoir la main également bonne pour guérir les maux de dents : dans les siècles d'ignorance , celui qui auroit guéri ainsi les maux de dents par l'atrouchement des doigts auroit passé pour saint , ou pour forcier ; mais dans un siècle éclairé où l'on fait que rien ne s'opere sans raison physique, il est naturel de penser qu'une personne qui seroit infectée de quelque virus ou autre incommodité habituelle qui altéreroit la nature de la transpiration , seroit plus propre à augmenter le mal de dents qu'à guérir par cette méthode.

Il y a aussi lieu de penser qu'une personne plus grasse que maigre , d'un bon tempérament , d'une bonne santé , réussiroit mieux que toute autre ; parceque dans les personnes de ce tempérament , la transpiration est mieux élaborée , plus onctueuse , & par conséquent plus anodine. On peut en juger par analogie ; ne voit-on pas les bons effets qu'éprouvent les vieillards & les phtyiques lorsqu'ils couchent avec des personnes d'une pareille constitution.

L'application des mains peut produire aussi des effets salutaires dans toute autre douleur vive , due à une cause analogue , lorsque le siege de la douleur n'est pas situé trop profondément. La nature paroît elle-même avoir suggéré ce moyen. Lorsqu'on se sent des douleurs de colique , n'applique-t-on pas les mains tout naturellement ? On a vu , dit-on , en Angleterre un homme qui guérissoit plusieurs maladies douloureuses , en appliquant la main sur la partie souffrante , qu'il con-

duisoit en descendant à mesure que la douleur changeoit de place, jusqu'à l'extrémité de la partie malade ; il falloit que la transpiration de cet homme posséda éminemment la vertu anodine.

La simplicité & l'innocence du remede dont nous allons parler, nous donne lieu de le placer ici. Il ne s'agit que de mettre dans un peu d'eau-de-vie, une cuillerée de poivre fin & deux de sucre rapé ; de placer ce mélange, qui prend la forme de pâte, sur une pelle rouge, jusqu'à ce que, par l'évaporation, il soit amené à l'état de caramel : lorsqu'il est refroidi, on le verse sur du papier ; on le casse par morceaux, & on en applique gros comme un grain de bled sur la gencive au-dessus de la dent qui cause le mal. Ce topique picote vivement la gencive, fait beaucoup cracher, & appaise sur-le-champ la crise de douleur. Toutes les fois que la douleur reprend, il en faut remettre de la grosseur d'un grain de bled, & la douleur s'appaise à l'instant.

Un moyen que l'on propose pour se garantir pour toujours des maux de dents & des fluxions, ainsi qu'on assure en avoir fait l'épreuve, est après s'être lavé le matin la bouche avec de l'eau, comme la propreté l'exige, de prendre une cuillerée d'eau-de-vie de lavande distillée, de la mêler avec autant d'eau, & de s'en rincer la bouche. Cette eau-de-vie de lavande fond puissamment les sérosités des gencives & des glandes salivaires : la lavande paroît aussi y contribuer beaucoup ; car on a vu des personnes qui, après avoir usé avec succès de l'eau-de-vie de lavande, l'ont quittée pour faire usage d'autres liqueurs aussi spiritueuses ; mais elles ont été obligées de revenir à l'eau-de-vie de lavande.

On lit dans les Anecdotes de Médecine, qu'un

foldat souffroit des maux de dents si énormes , qu'il entroit quelquefois en fureur ; les remedes les plus appropriés ne diminuoient rien de la violence de ses douleurs. L'opium même foulé dans sa dent, ne lui apportoit point de soulagement. Un coup du hafard lui procura un relâche, qui fut bientôt suivi d'une entiere guérifon. Ayant , par mégarde, tenu quelque temps dans la bouche un peu de neige où l'on faisoit rafraîchir des boiffons , il se trouva à l'instant si fenfiblement mieux , qu'il recommença l'application de la neige ; à mesure qu'elle fondeoit , il en reprenoit de nouvelle : il ne fut pas long-temps fans se trouver guéri. Plusieurs , d'après cette heureuse épreuve, ont effayé de ce remede si simple , & toujours avec un nouveau succès.

Voyez au mot ENFANT la maniere de leur faciliter l'éruption des dents.

DÉPART. *Voyez* au mot ESSAI DE L'OR & DE L'ARGENT la maniere de féparer ces deux métaux l'un de l'autre.

DÉPILATOIRE. Le dépilatoire est une substance dont on se fert pour enlever les poils. M. Boyle dit avoir préparé avec de la chaux vive & du *rusma*, qui est une sorte de vitriol, un dépilatoire qui , appliqué sur la peau, enleve le poil, même jusques dans ses racines, fans que la partie sur laquelle on l'applique souffre le moindre inconvenient.

On pulvérite parties égales de *rusma* & de chaux vive ; on les laisse fondre dans l'eau où ils forment une pâte fort douce que l'on peut appliquer sur la partie du corps dont on veut enlever le poil. Le dépilatoire des Européens se fait communément avec de la chaux & de l'orpiment.

On dit que si on frotte les parties chargées de

poil avec une eau-forte affoiblie, le poil est enlevé, & qu'on ne le voit plus reparoître, même dans l'âge le plus avancé; & que cette expérience, faite sur les chiens, chats, & autres animaux qui viennent de naître, est suivie d'un heureux succès.

On prétend que l'huile de noix dont on frotte souvent la tête d'un enfant, empêche les cheveux de pousser.

Il y a des personnes auxquelles il pousse un très grand nombre de poils dans le nez, ce qui est fort incommodé, & peut même gêner la facilité de la respiration; il ne s'agit, pour s'en débarrasser, que de prendre de la cendre bien fine & bien nette de bois neuf, de la détremper avec de l'eau, & de s'en frotter avec le doigt l'intérieur du nez; les poils tombent, à ce qu'on prétend, sans le moindre sentiment de douleur.

Le moyen, dit-on, de faire tomber les poils qui sont en trop grande quantité sur le front, trop longs sur le revers des mains, autour des poignets ou des bras, & même sous le nez & à l'ouverture, consiste à prendre du polypode de chêne, que vous fondrez & couperez par morceaux; mettez-les dans une cucurbité; versez dessus du vin blanc; que ce vin surpasse d'un doigt: faites digérer vingt-quatre heures au bain marie, puis distillez à l'eau bouillante jusqu'à ce qu'il ne monte plus rien. Il faut tremper un linge dans cette eau, & l'appliquer sur le revers de la main & autour des poignets, & l'y laisser toute la nuit. Il faut continuer jusqu'à ce que le poil soit tombé.

L'eau des feuilles & racines de chelidoine distillée & appliquée comme ci-dessus, fait le même effet. *Voyez* le mot BOUTEILLE A BARBE,

DÉS (jeux de). Beaucoup de personnes jouent aux dés, & peu en connoissent la combinaison qu'il est cependant très essentiel de savoir pour éviter d'accepter des parties défavantageuses ; ce qui n'arrive que trop fréquemment à ceux qui ne font pas réflexion que le hasard est néanmoins en quelque sorte soumis au calcul. Lorsqu'on joue avec deux dés, ils peuvent, pris ensemble, former 21 nombres, ou bien, considérés séparément, former trente-six combinaisons différentes. Il est aisé de voir que des 21 coups qu'on peut amener avec deux dés, il y en a d'abord six qui sont les rasses, qui ne peuvent arriver que d'une façon ; tels sont les 2 six, les 2 cinq, les 2 trois, les 2 quatre, &c. Les quinze autres coups, au contraire, ont chacun deux combinaisons, ce qui provient de ce qu'il n'y a qu'une face sur chacun des deux dés qui puisse amener 3 & 3, & qu'il y en a deux sur chacun de ces mêmes dés pour amener 5 & 4 ; savoir 5 sur le premier dé, & 4 sur le second, ou 4 sur le premier, & 5 sur le second. Tous ces hasards étant au nombre de 36, il y a dès lors à jeu égal un contre 35, à parier qu'on amenera une rasse déterminée, & un contre cinq qu'on amenera une rasse quelconque. On peut aussi, à jeu égal, parier un contre 17 qu'on amenera, par exemple, 6 & 4, attendu que ce point a pour lui deux hasards contre trente-quatre.

Il n'en est pas de même du nombre des points des deux dés joints ensemble, la combinaison de leurs hasards est en proportion de la multitude des différentes faces qui peuvent produire ces nombres, comme on le voit ci-après.

Nombres.

2	.	.	.	1	1										
3	.	.	.	2	1	1	2								
4	.	.	.	2	2	3	1	1	3						
5	.	.	.	4	1	1	4	2	3	3	2				
6	.	.	.	3	3	5	1	1	5	4	2	2	4		
7	.	.	.	6	1	1	6	5	2	2	5	4	3	3	4
8	.	.	.	4	4	6	2	2	6	5	3	3	5		
9	.	.	.	6	3	3	6	5	4	4	5				
10	.	.	.	5	5	6	4	4	6						
11	.	.	.	6	5	5	6								
12	.	.	.	6	6										

Si donc on veut parier au pair qu'on amenera 11 du premier coup avec deux dés, il faut mettre au jeu 2 contre 34; & si l'on parie qu'on amenera 7, il faut alors mettre au jeu 6 contre 30, ou ce qui est la même chose, 1 contre 5. On doit aussi remarquer que des onze nombres différents qu'on peut amener avec deux dés, 7, qui est le moyen proportionnel entre 2 & 12, a plus de hasards que les autres qui de leur côté en ont d'autant moins, qu'ils s'approchent davantage des deux extrêmes 2 & 12. Cette différence de la multitude des hasards que produisent les nombres moyens comparés aux extrêmes, augmente considérablement à mesure qu'on se sert d'un plus grand nombre de dés: elle est telle que si l'on se sert de sept dés, qui produisent des points depuis 7 jusqu'à 42, on amène presque toujours les points moyens 24 & 25, ou ceux qui en sont les plus proches, tels que 22, 23, 26, 27; & si au lieu de sept dés, on se servoit de vingt-cinq dés, qui peuvent amener des points depuis 25 jusqu'à 150, on pourroit presque parier au pair qu'on

ameneroit les nombres 86 & 87. Cette remarque est essentielle pour faire connoître l'abus de ces loteries infidieuses prosrites par le Gouvernement, qui sont composées de sept dés ; ceux qui les tiennent leur attribuent des lots qui dans les termes moyens offrent des vétilles bien inférieures à la mise, & un appas de quelques meilleurs lots pour ceux qui amènent des nombres extrêmes ou des raffles ; ce qui néanmoins n'arrive presque jamais, attendu qu'il y a plus de 40 mille contre un à parier qu'on n'amenera pas avec sept dés une raffle quelconque, & que la valeur du lot offert n'est souvent pas la soixantième partie de celle de la mise. Voyez *Loterie infidieuse*.

Pour trouver le nombre des différents coups que peuvent produire trois dés, il faut multiplier par 6 le nombre des hafards ; 36 que produisent deux dés, & le produit 216 sera le nombre de ceux que peuvent produire trois dés. On multipliera de même 216 par 6 pour avoir le nombre des hafards que peuvent produire tous les différents points qu'on peut amener avec quatre dés, & ainsi de suite.

DESSÉCHEMENT DES MARAIS. Les marais sont ordinairement couverts de matieres limonneuses qui ont été chariées par les eaux, & qui contiennent les plus riches fonds nécessaires à la végétation ; il ne s'agit pour rendre ces marais fertiles, & leur faire produire les plus abondantes moissons que de les dessécher. Ces travaux demandent beaucoup d'intelligence de la part de ceux qui les entreprennent & des frais quelquefois considérables, mais dont on est par la suite amplement récompensé,

Machine hydraulique , propre à dessécher les marais.

M. Genneté , Mécanicien de l'Empereur , a fait voir chez lui en 1762 une machine de la plus grande simplicité , car elle n'a ni pompes ni chapeliers , ni seaux , ni rien de semblable. Cette machine exécutée sur un marais qui contiendroit douze pieds d'eau de profondeur , éléveroit à chaque révolution 1640 pieds cubiques d'eau , & cela à vingt-six pieds de hauteur. Les agents qu'on peut employer pour faire mouvoir cette machine sont ou le vent ou un ruisseau qui se trouveroit auprès du marais , ou , au défaut de ces éléments , des chevaux où des bœufs.

Il a imaginé deux especes de sondes. Avec la première , de la surface de l'eau , on parvient à découvrir s'il y a des sources cachées dans le fond du marais , qui fournissent de l'eau continuellement. Alors on enveloppe ces sources de manière qu'elles ne sauroient nuire. Avec l'autre sonde , il va chercher les différentes couches de terre à 4 à 5 pieds de profondeur , & par l'examen de leur qualité , on reconnoît s'il y a de l'avantage à faire le desséchement du marais.

Cette même machine peut servir à former dans les jardins des cascades , des eaux jaillissantes , à arroser des campagnes arides , à fournir de l'eau à des réservoirs construits en différents quartiers d'une ville , soit pour éteindre les incendies , soit pour entretenir des fontaines dans les places publiques. Cette machine peut servir aussi , suivant son inventeur , à fournir toute l'eau nécessaire à des canaux élevés & à les rendre navigables

pour la commodité du commerce entre des provinces éloignées. *Voyez* aussi le mot MACHINES DIVERSES, lettre M, des INVENTIONS NOUVELLES.

DESSEIN. Voici une machine simple & d'un usage très étendu, que l'auteur dit être le fruit d'un voyage & d'une méditation de vingt ans, & de l'inspection des instruments les plus rares & les plus curieux qu'il a vus dans les Cabinets les plus célèbres de l'Europe.

Cette machine consiste en une table & une règle mobile, auxquelles on peut donner toutes les positions imaginables, & à l'aide de laquelle on peut exécuter toutes sortes de desseins avec la plus grande facilité & la plus grande précision. Le papier sur lequel on travaille est affermi sur cette table comme s'il y étoit collé, & on donne à chaque ligne sa juste mesure jusqu'à un millièmi de ligne : on peut, à l'aide de cette machine tracer toutes sortes de figures, des paraboles, des hiberboles, des ellipfes, résoudre les problêmes de la Géométrie élémentaire : elle peut servir à lever sur-le champ la perspective d'une ville, d'un village ou d'une campagne, sans tirer une ligne inutile. En Méchanique, son usage s'étend à diviser des lanternes, roues, rambours & autres pieces, en autant de parties égales ou inégales qu'on veut leur donner de dents ou de rayons.

Cette machine peut être mise en usage même sur le terrain : on peut d'abord en lever la situation, & en opérant, on dessine en même temps le plan au net. A l'aide de cet instrument, on mesure routes les hauteurs accessibles & inaccessibles ; on trouve tout-à-coup le nivellement d'une riviere, ses hauteurs & ses profondeurs : les Ingénieurs peuvent

peuvent s'en servir en campagne pour lever promptement & sans peine toutes sortes de plans avec tous leurs détails ; son usage s'étend jusqu'à la Géographie-Mathématique. Cette machine étoit proposée en 1759 par souscription, & on s'adressoit à M. Julien, Géographe. La table de bois avec le pied d'un quart de feuille de petit royal, étoient du prix de cent vingt livres ; elles augmentoient à raison de la grandeur du papier ; il y en avoit même de cuivre gravé avec un niveau & un compas du prix de douze cents livres.

Voyez au mot PAYSAGE la description de petits procédés pour lever des perspectives ou des paysages.

Une personne qui commence à dessiner ou qui est bien aise de copier un dessein, quoiqu'elle n'ait jamais appris à dessiner, peut se procurer cet agrément, en construisant un petit pupitre à jour, sur lequel elle assujettit un verre blanc. Elle applique dessus, le dessein qu'elle veut copier, & par-dessus une feuille de papier blanc, de la même manière que lorsqu'on veut calquer à la vitre. Ce pupitre, recevant le jour par-dessous, a l'avantage de disposer le dessein d'une manière plus commode, que lorsqu'on le pose contre une vitre dans une attitude verticale où la main est gênée. Veut-on prendre le dessein de quelque plante, de quelque feuille, on la place sous le papier, & on en saisit les traits facilement.

Manière de dessiner promptement toutes sortes de plantes & de feuilles.

Il faut avoir deux balles & de l'encre dont se

servent les Imprimeurs : tenez en une de la main gauche , & mettez dessus la feuille ou la plante dont vous voudrez avoir l'empreinte ; frappez-là avec l'autre balle , que vous tiendrez de la main droite , d'un ou deux coups sans la déranger ; vous ôterez la feuille ou la plante légèrement , & vous la placerez au milieu d'une feuille de papier pliée en deux ; après quoi vous l'étendrez sur une table couverte d'un tapis , & avec un rouleau de bois enveloppé d'un mouchoir ou d'un linge uni. Vous le passerez une ou deux fois assez fortement dessus : vous ouvrirez le papier , & alors vous aurez sur l'un & sur l'autre côté l'empreinte exacte du dessus & du dessous de la feuille ou plante , & qui , outre la parfaite ressemblance avec la nature , surpassera même les plus belles gravures , sur-tout quand ce procédé sera fait avec dextérité.

Un Botaniste Anglois a fait insérer dans l'Annual Register le procédé suivant , pour contre-tirer dans l'instant les nervures & les contours d'une feuille quelconque. Il la frotte par derrière avec un morceau d'ivoire , & l'enduit légèrement d'huile de lin avec une brosse très douce : il met ensuite la feuille en presse entre deux feuilles de papier blanc. L'impression des nervures & des plus petites ramifications y reste empreinte. On peut se servir de ces contours pour peindre cette feuille à l'huile. *Voyez* le mot BRODERIE.

Maniere de calquer.

Le plus difficile du dessein est de saisir exactement les formes. Calquer , c'est prendre mécaniquement l'esquisse exacte d'un tableau ou d'un

dessein. Est-ce un dessein que l'on veut calquer, on peut appliquer le papier du dessein sur le carreau d'une vitre; sur ce dessein l'on applique une autre feuille de papier, la lumiere passant à travers la vitre, & un peu à travers le papier, fait voir tous les traits sur papier blanc sur lequel on veut dessiner, & on les trace alors avec un crayon avec toute l'exacritude possible, & il ne reste plus qu'à bien ombrer le dessein.

Veut-on prendre exactement le trait d'un tableau, on passe avec un pinceau pointu & de la laque ou autres couleurs très liquides, & qui aient peu de corps sur toutes les lignes ou contours des objets de ce tableau; on applique ensuite dessus un papier qu'on fait tenir par quelque un vers ses extrémités pour qu'il ne varie point; puis on frotte sur ce papier avec un corps poli, tel qu'un morceau de crystal, d'ivoire, ou une dent de sanglier, au moyen de quoi ce que le pinceau a tracé s'imprime sur le côté du papier qui touche au tableau. Il faut avoir attention à ne pas laisser sécher ce qui peut rester de couleur sur le tableau, & le frotter sur-le-champ avec la mie de pain. Lorsqu'un tableau est nouvellement peint, & qu'on craint qu'il ne soit pas assez sec, pour qu'on puisse prendre ainsi le trait, on applique dessus une glace, sur laquelle on passe un blanc d'œuf battu, & lorsqu'il est bien sec, on trace sur la glace avec un crayon de sanguine tous les contours des objets qui s'apperçoivent facilement à travers la glace; puis on applique assez fortement sur cette glace un papier bien humecté d'eau; on le relève promptement, crainte qu'il ne s'attache au blanc d'œuf; & tous les traits de crayon s'y trouvant imprimés, on a le trait du tableau.

On prend de ces traits quelquefois simplement par curiosité, & pour avoir des monuments fideles des belles choses, qu'on regarde comme des études, & quelquefois on en fait usage en les copiant. Alors on pique les contours de près à près avec une aiguille emmanchée dans un petit morceau de bois rond, après quoi on applique le papier ainsi piqué sur la toile ou autre fond sur lequel on veut faire la copie; & avec un petit sachet rempli de chaux éteinte, de poussiere de charbon ou de quelqu'autre matiere pulvérisée qui tranche avec la couleur du fond; on passe sur tous les traits, & la matiere pulvérisée qui en sort passant à travers les trous d'aiguille, trace sur le fond du dessein les traits avec la plus grande exactitude.

Maniere de contretirer un dessein.

On peut contretirer un dessein par le moyen d'une glace ou d'un verre en l'appliquant sur l'original, & traçant sur le verre tous les contours du dessein avec un crayon de sanguine tendre; mais comme la sanguine ne marqueroit pas sur le verre, il faut le frotter auparavant avec de l'eau de gomme arabique, dans laquelle on aura mis un peu de vinaigre, & quand elle est bien seche, on peut dessiner dessus. Sans le vinaigre, la sanguine ne marqueroit pas sur la gomme: mais si l'on frotte le verre avec un blanc d'œuf au lieu de gomme, il n'est pas besoin de vinaigre. Quand ce dessein est tracé sur le verre, on y applique assez fortement un papier mouillé & bien humecté, & l'ayant relevé aussi-tôt de peur qu'il ne se colle sur le verre, on y trouve tout le

trait de la sanguine qui est imprimé. On a , par ce moyen , le trait d'un dessein , ou même d'un tableau qu'on voudroit copier. Ce trait sur le papier est à contrefens de l'original ; c'est pourquoy il faudra le recopier encore pour le mettre dans le même sens de l'original , ce qui est une double peine , & ne peut pas se faire sans corrompre les contours.

Contrépreuve d'anciennes estampes.

On prend du favon de Venise qu'on coupe en petits morceaux , une pareille quantité de cendre de bois de chêne , & autant de chaux vive ; on fait bouillir le tout dans un pot. On frotte légèrement avec une plume trempée dans cette liqueur l'estampe dont on veut tirer la contrépreuve. On prépare de même une feuille de papier blanc. Lorsqu'elle est bien humectée , on l'applique sur l'estampe , & on les met sous la presse d'un Imprimeur en taille-douce. Au défaut de presse , on peut appliquer sur cette estampe ainsi préparée , une feuille de papier blanc sec , & frotter bien ferme avec un lissoire , jusqu'à ce que l'estampe se calque sur la feuille de papier blanc humide. Ces contrépreuves , déchargent necessairement un peu le noir de l'estampe , qui cependant en retient toujours assez. On peut parvenir à tirer ces contrépreuves avec de simple favon liquide , mais elles ne sont point si belles ni si bien marquées.

Ce secret est tiré du *Traité Pratique de la gravure en bois*, par M. Papillon.

Maniere de poncer.

On pique d'abord tout le contour du dessein que l'on veut avoir avec la pointe d'une aiguille em-

manchée, si l'on veut dans un petit morceau de bois long & rond, gros comme une grosse plume à écrire, ce qu'on appelle une fiche. Ensuite on fait un nouet d'un morceau de toile assez claire, qu'on emplit de charbon bien pilé, si c'est pour poncer sur un corps blanc, ou bien de plâtre fin & sec, si c'est sur un corps brun; ce nouet s'appelle la ponce, & ayant appliqué le dessein original qui est piqué sur la place où on veut le transporter, on passe légèrement la ponce par-dessus le dessein, en battant un peu quelquefois pour faire passer la poussière au travers du linge, laquelle passe aussi par tous les trous de l'aiguille, & marque le dessein à sa place. Mais il faut bien prendre garde de ne pas faire changer de place au dessein original, en le ponçant, car il feroit des traits doubles & confus. Ensuite, ayant enlevé le dessein piqué, on met au net celui qui est poncé, & l'on souffle fortement pour chasser la poussière de la ponce. On se sert fort utilement de cette méthode dans plusieurs ouvrages de peinture, & dans la broderie, & sur-tout dans les ornements.

Maniere de montrer le dessein.

Un Artiste avoit proposé de commencer par faire dessiner les jeunes gens sur une ardoise, parce qu'il est facile de la nettoyer avec un linge mouillé. Cette méthode en effet épargneroit la dépense du papier, & procureroit à l'écolier le moyen de corriger facilement ses fautes sans être obligé de recommencer entièrement son dessein. Un habitant de Grenoble substitue à l'ardoise un verre de Bohême qu'il dépolit d'un côté en le frottant avec une pierre ponce ou une pierre

platte de grès, & du sable bien humecté. On peut sur ce verre, comme sur l'ardoise, effacer avec un linge ce qui a été fait; sa transparence donne d'ailleurs la faculté de placer dessous des exemples bien nets & bien distincts, que l'écolier doit suivre, jusqu'à ce que sa main soit formée. Ce que l'on dit du dessein peut également s'appliquer à l'écriture.

DÉVOIEMENT ou FLUX DE VENTRE. Les remèdes que fournit le regne végétal ont cet avantage au-dessus des productions chymiques tirées des minéraux, que s'ils ne remplissent pas leur objet, du moins ils ne font jamais de mal. L'on en peut essayer sans courir de grands risques; c'est aux expériences réitérées qui ont été faites de l'efficacité des plantes que nous en connoissons aujourd'hui l'utilité. On a éprouvé avec succès les bons effets d'une plante nommée *salicaria purpurea*, dans les flux de ventre incommodés, qui ne font qu'épuiser le tempérament, au lieu de soulager la nature: on attribue les mêmes effets à la prêle.

DIAMANTS. Les Lapidaires font dans l'usage de mettre au feu les diamants fins pour leur ôter leurs taches, ou pour les blanchir. Mais ils doivent éviter soigneusement de les exposer à un degré de feu trop violent, sans quoi ils risquent de voir leurs diamants disparoître entièrement & sans ressource, ainsi que le prouvent les expériences curieuses & intéressantes faites en 1770. On exposa à un feu propre à la vitrification des porcelaines, des diamants fins, les uns dans une coupelle sous la moufle, les autres enveloppés dans une pâte de porcelaine: ils se volatiliserent tous, & disparurent entièrement sans laisser au-

cune trace de leur existence. L'instant où ils deviennent resplendissans est celui où commence leur évaporation; elle ne se fait qu'à la surface, il n'y a aucune apparence de ramollissement ni de fusion. Si on retire le diamant du feu pendant le cours de l'opération, la portion qui reste a toutes ses qualités primitives, il n'y a d'altération que dans le poids.

M. Macquer, de l'Académie des Sciences, n'avoit employé pour la même expérience qu'un degré de feu propre à fondre le cuivre rouge.

M. de la Follie, afin de rendre raison de la volatilité du diamant, dit qu'il est formé de parties de terre très pures, combinées avec la matière phosphorique: que cette matière se trouvant identifiée & enchaînée avec le diamant, lors de sa formation, ne peut s'augmenter ou s'enflammer qu'en divisant son enveloppe en des parties extrêmement fines. Or, pour peu qu'un feu assez violent l'augmente ou la développe, les pores du diamant sont tellement serrés, qu'il se fait nécessairement une division générale dans sa masse. Cette division augmentée encore par l'ignition du phlogistique doit être en effet si considérable, que les parties du diamant, formant alors une pesanteur spécifique avec la fumée légère du phosphore, se dissipe avec elle au travers des pores de la porcelaine, assez ouverts par l'action du feu pour les laisser évaporer.

Dans la séance de l'Académie des Sciences, du 29 Avril 1772, M. Lavoisier a rendu compte de quelques expériences sur le diamant, faites en société avec les sieurs Macquer & Cadet, desquelles il résulte que cette substance n'est pas véritablement volatile, comme on l'avoit conclu des expériences de M. d'Arcet, mais qu'elle est

au contraire absolument fixe dans des vaisseaux fermés ; & que si elle s'évapore à l'air libre par la violence du feu , c'est par une espece de combustion , ou par une division extrême des parties occasionnée par le courant d'air.

DIAMANT FAUX. L'art devient quelquefois rival de la Nature ; c'est sur-tout dans la composition des pierres factices qu'il brille avec avantage ; il imite la variété de leurs couleurs , leurs nuances , leur éclat. L'œil habitué à voir les pierres précieuses naturelles, distingue cependant aisément celles qui sont factices ; mais quelque jeu & quelque éclat qu'elles puissent avoir , un moyen certain est la comparaison de la dureté & de la pesanteur , qui sont bien inférieures dans les pierres factices : on peut faire usage de la petite BALANCE D'ESSAYEUR : voyez ce mot : voyez aussi BALANCE HYDROSTATIQUE.

DIGESSEUR DE PAPIN. Voyez MARMITE DE PAPIN.

DINDONS.

Maniere d'élever les dindons , pratiquée en Suede :

On plonge le poussin dans l'eau froide aussi-tôt qu'il est sorti de l'œuf , ou du moins dans le courant de la journée , & ensuite on lui fait avaler quelques grains de poivre ; après cette opération on le confie à sa mere. Cette méthode est bien opposée à celle qu'on a coutume de pratiquer , puisque l'on prend presque par-tout la précaution de ne laisser sortir la couvée que quand il fait soleil , de la faire rentrer aussi-tôt que le temps se dispose à la pluie , & de la tenir dans un endroit chaud. Les Suédois prétendent qu'il vaut mieux les endurcir au froid , & que c'est le seul moyen

de les rendre aussi vigoureux que les autres animaux de basse-cour. On pourroit faire quelques essais, & s'ils réussissoient, l'éducation des dindons ne seroit plus aussi difficile qu'elle l'est.

Les dindonneaux sont sujets à une maladie qui peut quelquefois les faire périr tout d'un coup, ou du moins en très peu de jours. Mais aussi-tôt qu'on s'apperçoit que la maladie regne parmi eux, il faut avoir l'attention d'examiner les plumes du corps de tous les pouffins; & si l'on s'apperçoit que quelques-uns aient les tuyaux des plumes imbibés de sang, il faut arracher ces plumes. Cette méthode opere la guérison infiniment mieux que de leur donner du vin, comme on le pratique dans beaucoup d'endroits, sur-tout en France.

DIGUES. *Voyez* INONDATIONS.

DISTILLATION SANS ALAMBIC. On n'a pas toujours dans les lieux que l'on habite, ni des Distillateurs pour préparer les eaux des simples dont on a besoin, ni des instruments pour le faire soi-même; cependant il est possible de se procurer les eaux distillées dont on veut faire usage, sans fourneau & sans alambic.

On prend un pot de terre vernissé, on pose dessus un linge fin, que l'on arrête avec un cordon aux bords extérieurs du vase, & on fait tomber ce linge en dedans du vase, en forme de poche, jusqu'à la moitié de sa profondeur. On remplit cette poche des herbes dont on veut obtenir l'eau distillée, tels que pimprenelle, romarin, roses, ou autres. Ensuite on fait chauffer le cul d'une assiette que l'on pose sur les herbes; on la remplit de cendres chaudes, & même de charbons ardents; alors il se fait une *distillation per descensum*. L'eau chargée de particules odorantes

se précipite dans le fond du vase ; ce que l'on aperçoit tout d'abord, si on s'est servi d'un vase de verre. On fait que le temps le plus favorable pour distiller les plantes, est lorsqu'elles sont en pleine feve. On conserve l'eau distillée dans une bouteille bien bouchée : si l'on s'apperçoit qu'elle dépose un limon, ce qui peut arriver lorsque la distillation a été poussée trop loin, on la transfuïde dans une autre bouteille.

On peut voir au mot, LUT, celui qu'on emploie dans les distillations.

DOREURS. Lorsque les Doreurs ont couvert une piece de métal de l'amalgame d'or & de mercure qu'ils ont préparé, ils mettent cette piece sur le feu, afin que le mercure s'évapore, & que l'or reste seul appliqué sur le métal. Mais pour ne point perdre le mercure qui se dissipe par la volatilisation, ils ont soin de boucher leur cheminée avec une botte de foin, à laquelle le vis-argent s'attache, & d'où ils le retirent ensuite.

Ils ne peuvent faire cette opération sans respirer une quantité considérable de vapeurs mercurielles, qui peuvent leur occasionner des tremblements : ils doivent donc, pour éviter ces inconvénients, travailler dans une chambre où il y ait un courant d'air ; & comme ils sont toujours dans le cas d'avaler un peu de vapeurs mercurielles, pour s'en garantir, ils peuvent mettre dans leur bouche une piece d'or ; les vapeurs du mercure s'attacheront à l'or, à raison de l'affinité qu'elles ont avec ce métal ; la piece blanchira, car les vapeurs s'y arrêteront : lorsqu'elle sera blanche, on en substituera une autre ; & , pour se servir de nouveau de ces pieces au même

usage , il ne s'agit que de les mettre sur le feu pour en faire évaporer le mercure.

On a trouvé un procédé pour réparer des accidens arrivés à des pieces finies , & qu'on ne peut point reporter au feu. *Voyez* au mot , OR EN PATTE.

DORURE. L'effet de la dorure est de donner aux corps sur lesquels on l'applique de l'éclat & de la richesse. Il y a diverses manieres de dorer , suivant la nature des corps sur lesquels on travaille. La dorure sur bois n'est pas la même que celle qui s'applique sur les métaux : celle des métaux est différente de celle du verre. On distingue deux sortes de dorures ; l'une véritable , où l'on emploie l'or ; l'autre fausse , où on ne fait usage que de peintures , de vernis , ou de feuilles de cuivre battu.

Nous allons d'abord indiquer la maniere de réduire l'or en poudre , ensuite nous indiquerons la maniere d'en faire usage. Puis nous parlerons des procédés pour peindre sur bois , sur verre , &c.

Or en poudre.

C'est de l'or mis en dissolution & réduit en poudre que l'on emploie pour les dorures superficielles de petites bijouteries. Pour faire cette poudre , on prend un gros d'or en chaux , & douze ou quinze grains de cuivre rosette : pour donner à l'or une couleur plus rouge , on le met dissoudre dans deux onces d'eau-forte , un gros de sel ammoniac , deux gros de salpêtre fin , & un gros de couperose. Lorsque ces matieres ont été bien dissoutes dans une cornue échauffée au bain de sable , on verse goutte à goutte cette dissolution

sur de vieux chiffons de linge en suffisante quantité pour absorber toute la liqueur. On les laisse sécher, on les met ensuite dans un plat de faïence, on les allume avec une allumette dont on ôte le soufre; les cendres que donnent ces chiffons est l'*or en poudre*.

Lorsqu'on veut dorer quelque chose, après lui avoir donné le degré de poli qu'on nomme adouci, on prend un bouchon qu'on mouille légèrement, & que l'on trempe dans la boîte qui contient la poudre, on frotte l'ouvrage avec ce bouchon; & lorsqu'on voit que la couche est assez épaisse, on cesse de frotter: on brunit les grands ouvrages avec des brunissoirs de sanguine, & les petits ouvrages avec des brunissoirs d'acier poli, & ce bruni se fait avec de l'eau de savon. *Voyez* au mot, VERNIS, la manière de donner aux métaux la couleur d'or; & au mot, MORDANT, le procédé pour faire adhérer l'or.

DORURE SUR BOIS. Dans la manière ordinaire de dorer sur bois on applique plusieurs couches qui forment l'assiette de l'or, mais ces couches gâtent la délicatesse des moulures, des feuillages, ou des autres ornements en bois, qui dans certains ouvrages sont travaillés avec beaucoup de finesse. L'eau de cire de M. Bachelier, dont on peut lire la préparation au mot, VERNIS A L'ENCAUSTIQUE, pourroit être substituée à ces couches, elle ne produiroit point d'épaisseur, laisseroit voir tout l'art du Sculpteur, & l'or s'attacheroit si bien sur le bois ainsi préparé, que la plus forte chaleur ne pourroit l'en détacher. *Voy.* au mot, BOIS DORÉ, le procédé trouvé par M. de Montamy pour retirer la dorure de dessus les vieux bois.

DORURE SUR VERRE.

Maniere de dessiner sur le verre avec l'or & l'argent.

Les arts présentent une multitude de petits phénomènes plus curieux les uns que les autres. On voit quelquefois des morceaux de glace qui forment des tableaux très curieux : ce morceau de glace est clair, transparent à sa surface ; son fond est bleu, & sur ce bleu on voit des figures dessinées en or & en argent, qui se trouvent prises dans cette épaisseur de glace, qui, lorsqu'on l'examine, ne paroît être qu'un seul & unique morceau de glace.

On choisit un morceau de glace qui soit blanche, belle, transparente, sans fil ni bulle ; & on en choisit un morceau d'une pareille grandeur, qui soit coloré en bleu ; c'est sur la glace bleue que l'on appliquera l'or ou l'argent que l'on dessinera pour en faire des figures. Il y a deux moyens pour appliquer l'or ou l'argent : le premier consiste à l'appliquer en feuilles ; pour cet effet, on se sert d'un mordant qui est une gouffe d'ail, avec laquelle on frotte la glace, & aussi tôt on applique une feuille d'or ou d'argent, de manière qu'elle ne fasse aucun pli ou ride. On dessine sur cette feuille le dessein que l'on veut faire : avec un burin on enlève tout l'or qui ne doit point entrer dans la composition de la figure : on fait toutes les hachures qui doivent former les ombres ; mais l'inconvénient de cette méthode est que les feuilles d'or ou d'argent ne se coupent point toujours aussi nettes que l'on voudroit, & que les traits sont babocheux.

L'autre méthode, qui est préférable, consiste à couvrir le verre d'une poudre d'or ou d'argent ;

pour cet effet on prend des feuilles minces d'or ou d'argent, on les met sur une pierre à broyer; on les imbibe de miel ou de syrop de sucre, & on les broie de maniere à les réduire en molécules très fines; on reconnoît qu'elles sont bien broyées, lorsqu'en en mettant un peu sur l'ongle on ne revoit plus aucun vestige de feuilles; alors on met le tout dans un vase de verre, & on verse de l'eau dessus pour délayer & enlever tout le syrop: on laisse reposer la liqueur que l'on décante, au fond du vase reste la poudre d'or ou d'argent, qu'on peut laver de nouveau; c'est cette poudre qu'on laissera sécher pour l'employer: on peut aussi amalgamer l'or ou l'argent avec le mercure qui se dissipera au premier degré de feu que l'on donnera au morceau de glace.

Pour appliquer cette poudre d'argent, on prend pour mordant de l'huile d'aspic un peu épaisse, mais pas tout à fait autant que celle dont se servent les Emaillieurs; on en étend sur la glace une couche bien égale, & ensuite avec un pinceau neuf à longs poils, on passe légèrement plusieurs fois sur la totalité pour attacher l'or ou l'argent au mordant & les rendre très unis. Lorsque le tout est bien sec, on travaille l'ouvrage de la maniere dont on l'a dit plus haut. Si l'on veut associer dans le même ouvrage l'or & l'argent, après avoir appliqué l'or d'abord, on l'enlèvera dans les endroits où l'on voudra mettre de l'argent, qu'on y appliquera ensuite avec soin.

Lorsque le dessein est bien fini, avant d'appliquer dessus la glace blanche & transparente, il faut dissiper le mordant, dont les vapeurs, si elles se trouvoient prises entre les deux glaces, terniroient & obscurceroient tout; c'est pourquoi on met la glace sous la moufle dans le fourneau d'é-

mailleur, & à un feu doux on dissipe ce mordant en vapeur, & on fait prendre assez de chaleur au verre pour que l'or & l'argent s'y appliquent parfaitement; ce qui est absolument nécessaire, car sans cette précaution, lorsqu'on viendroit à appliquer la glace blanche par-dessus l'ouvrage, on gâteroit tout.

Il y a une observation à faire pour placer cette glace sous la moufle; on prend une plaque de fer rouillé, sur laquelle on met du blanc d'Espagne délayé dans de l'eau, qui, lorsqu'il est sec, & lorsqu'on en a dissipé l'humidité par le feu, forme un corps intermédiaire qui empêche le verre de s'attacher sur la plaque de fer.

Lorsqu'on retire cette glace de dessous la moufle, l'or ou l'argent y est parfaitement fixé; & en brunissant certaines parties, on forme un dessein qui peut être de plusieurs couleurs d'or & d'argent: il n'est plus question que d'appliquer sur la glace peinte la glace transparente; pour cet effet on les applique exactement l'une sur l'autre, toujours sur la plaque de fer préparée; on les met sous la moufle, & on réchauffe assez les glaces pour qu'elles puissent se souder ensemble, alors on les retire du feu: & si les glaces se sont un peu tortuées, ou que l'on apperçoive quelques bulles d'air, on applique sur ces glaces un autre morceau de fer préparé de même avec du blanc d'Espagne, & l'on serre ces glaces entre ces deux morceaux de fer. Il ne reste plus alors qu'à faire refroidir ces glaces insensiblement, pour éviter la fracture que peut occasionner le passage trop subit du chaud au froid.

Dorures pour les bords des verres à boire.

M. Ziegler donne la description d'un vernis
avec

avec la maniere de s'en servir, qui, selon les expériences, paroît être excellent. On réduit en poudre de l'ambre transparent & le plus beau. On le fait bouillir dans un vaisseau d'airain, au couvercle duquel il doit y avoir une valvule avec autant d'huile grasse qu'il en faut pour le couvrir: ordinairement en cinq ou six heures l'ambre est parfaitement dissous. Alongez cette solution avec quatre ou cinq fois autant d'huile de térébenthine, & laissez le tout en repos pendant quelques jours, afin que toutes les impuretés tombent au fond. Pour que ce vernis puisse sécher plus vite, & acquérir plus de dureté, on doit y mêler un peu de blanc de plomb, ou plutôt un peu de minium. Il faut l'appliquer fort finement sur le verre, & l'on doit plutôt souffler la feuille d'or qu'on applique dessus, que de la presser avec du coton. On mettra les verres dorés dans un endroit chaud où il n'y ait point de poussière, jusqu'à ce que le vernis soit assez dur. Ensuite on polira l'or, ayant soin de mettre une feuille de papier lisse entre l'or & la dent, ou le brunissoir. M. Ziegler observe que cette dorure est très belle & durable, & que comme les vernis les plus durs méritent la préférence, le vernis à l'ambre dont il donne ici la description, paroît en cette qualité être le meilleur, & celui que l'on doit préférer à tout autre.

Dorure sur verre.

Il faut prendre de la gomme arabique. Mettez-la dans de fort vinaigre que vous aurez filtré: si vous l'y laissez tremper quelque temps, elle deviendra blanche comme de la farine. Décantez le vinaigre, & broyez la gomme sur une pierre

avec un peu de gomme d'amandier récente & pure, & d'eau : la gomme de cerisier fera le même effet si elle est bien pure. Enduisez-en votre verre à volonté; & lorsque la gomme sera prête à sécher, & qu'elle ne fera plus qu'un peu gluante, appliquez votre or : si vous vous y êtes pris comme il faut, l'or paroîtra au travers du verre. Faites sécher le verre sur un petit feu de charbon; ôtez-en l'or qui sera de trop avec un peu de coton : observez, en séchant, de tenir le verre un peu éloigné des charbons, de peur qu'il ne se casse. Vous aurez par ce moyen un or brillant sur le verre dont il ne se détachera pas même quand il viendrait à être mouillé.

Ecriture ou dessein en or sur le verre.

Lorsqu'on veut appliquer de l'écriture ou des desseins en or sur le verre, il faut prendre la valeur d'une coquille de noix d'huile de lin. Ajoutez-y trois ou quatre gouttes de vernis, la grosseur de trois pois de mastic; pilez du blanc de céruse gros comme une balle à fusil : broyez exactement ce mélange; servez-vous en ensuite pour écrire sur le verre : quand l'écriture sera presque séchée, appliquez l'or de façon qu'il ne s'attache qu'à l'écriture ou au dessein que vous aurez tracé; mais avant que d'écrire ou de dessiner, ayez soin de frotter le verre avec de la céruse bien broyée, ou de la chaux vive bien pulvérisée, sans quoi l'or prendroit aussi dans les endroits où l'on n'auroit pas écrit.

Dorure qui pénètre le verre.

Pour appliquer sur le verre une dorure qui pénètre, faites dissoudre du borax dans de l'eau

chaude; enduisez le verre avec cette solution à volonté : appliquez votre or; si c'est un verre à boire, remplissez-le de sel : exposez-le sur une plaque de fer à une chaleur convenable; le borax se mettra en fusion, & l'or ne s'en séparera plus : c'est une des meilleures manières de dorer le verre.

Dorure du verre sans le mettre au feu.

Pour porter de la dorure sur le verre, sans qu'il soit besoin de le mettre au feu, prenez de la gomme arabique & de la gomme ammoniacque, du verd-de-gris, du minium, un peu de craie, un peu de vernis & du miel. Broyez le tout avec de l'eau de gomme fort épaisse sur une pierre : tracez avec ce mélange de l'écriture ou des fleurs. Appliquez l'or; faites bien sécher l'ouvrage que vous pourrez polir avec une dent de loup, ou un brunissoir. On peut aussi voir le mot VERRE A BOIRE *singulier & curieux.*

Dorure sur cuivre ou acier.

Lorsque les Horlogers veulent dorer quelques petites pièces de cuivre ou d'acier, leur méthode ordinaire est de plonger la pièce dans une dissolution d'or par l'eau régale : suivant les loix de la plus grande affinité, le fer ou le cuivre sont dissous, & l'or abandonné de son acide, se dépose, s'étend sur les pièces & les dore. Dans ce procédé, comme la dissolution d'or est toujours avec excès d'acide, cet acide qui n'est point saturé, agit sur les pièces, en détruit les vives arrêtes, & leur ôte la précision que l'ouvrier leur avoit donnée. M. Baumé a imaginé de préparer une dissolution d'or avec le moins d'excès d'acide possi-

sible. Pour cet effet, il fait évaporer la dissolution d'or par l'eau régale, jusqu'à cristallisation. Il pose ces cristaux sur du papier qui en absorbe toute l'humidité; il les dissout ensuite dans de l'eau distillée. La dissolution d'or ainsi préparée, attaque très légèrement les pièces délicates d'horlogerie, & seulement pour appliquer l'or à leur surface; on les lave ensuite avec de l'eau. On obtient de cette manière une dorure plus belle, plus brillante, plus solide, & qui ne laisse point de petits points noirs non dorés, comme il arrive par le procédé ordinaire.

On donne encore au cuivre jaune poli, une belle couleur d'or, en mêlant ensemble quatre onces & demie de craie bien pulvérisée, & qui ne soit pas pierreuse, avec demi-once de soufre. On broie ces matières; on en frotte le cuivre à sec après l'avoir bien nettoyé; il devient d'un beau jaune d'or.

DORURE D'ALLEMAGNE. On estime beaucoup dans ce pays cy la dorure d'Allemagne, parcequ'elle est plus brillante & se fait à moins de frais; mais on ne réfléchit pas que l'argent d'Allemagne étant à bas titre & allié sur cuivre jaune, est déjà par sa couleur analogue à celle de l'or, qu'en conséquence il n'est pas étonnant qu'il faille moins d'or, & qu'il prenne une couleur plus brillante. Les Allemands emploient aussi, pour donner à leur dorure une couleur haute, des cires composées, dont voici la recette: ils appellent cette composition *glivax*.

On prend deux onces de cire jaune ou rouge, une once de sanguine, une demi-once de vitriol blanc, un gros de verd-de-gris, & un gros de borax: on forme de tous ces ingrédients une pâte dont on enduit la pièce dorée; on la porte en-

uite au feu, on l'y laisse jusqu'à ce que cette pâte ou cire soit brûlée; ensuite on la gratte boffe, & la brunit dans de l'urine, c'est-à dire, qu'on la polit avec un petit brunissoir à manche d'acier; de cette maniere la dorure la plus superficielle devient très brillante.

Le Sieur Germain, Orfèvre, a trouvé le moyen de dorer avec toute la perfection possible sur l'argent de Paris, au lieu que la dorure de Strasbourg n'a pu jusqu'à présent s'appliquer que sur l'argent à bas titre.

Dorure à froid sur l'argent.

On prendra deux ducats. Battez-les pour les rendre minces, & faites-les dissoudre dans de l'eau régale; joignez-y une drachme de nitre: faites tremper dans la solution des petits morceaux de linge propre; faites-les sécher; brûlez-les dans un creuset jusqu'à ce qu'ils soient réduits en cendres. Quand vous voudrez dorer de l'argent, il n'y aura qu'à prendre de ces cendres, & en frotter l'argent avec les pouces; on pourra ensuite polir l'ouvrage. On peut voir au mot ARGENT la maniere d'enlever l'or de dessus des pieces d'argent doré.

Dorure sur fer.

Il faut prendre d'alun & de sel marin de chacun une drachme, de nitre demie drachme. Prenez ensuite ving-cinq feuilles d'or que vous broyerez bien exactement: versez par dessus quatre onces d'eau claire: faites-la bouillir, & versez-y ensuite trois drachmes de bon esprit-de-vin. Laissez reposer le tout pendant vingt quatre heures. Quand vous prendrez de ce mélange

pour écrire ou tracer sur du fer, les lettres ou desseins paroîtront comme si le fer avoit été doré; mais il faudra promptement passer de l'eau par-dessus, sans quoi ce qu'on aura tracé redeviendra noir. On pourra de cette maniere écrire des noms sur du fer.

Liqueur ou sauce pour aviver la couleur de la dorure.

Vous prendrez une once & demie de soufre; une demi-once d'alun, une demi-dragme d'arsenic & autant d'antimoine; broyez & pulvérisez avec soin toutes ces matieres; faites ensuite bouillir de l'urine que vous écumerez; jetez-y les matieres précédentes les unes après les autres; remuez-les & laissez-les bouillir; mettez dans cette composition l'ouvrage que vous aurez doré; & l'y tenez jusqu'à ce que la couleur vous paroisse assez vive. Quand on entend bien cette opération, on peut faire avec un ducat autant de besogne qu'on en feroit avec deux ou trois d'une autre maniere.

Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre D, les compositions pour la *dorure* sur bois & métaux.

DOUBLET. L'on donne ce nom à des morceaux de crystal blanc, montés avec des lames de couleur qui les font ressembler à des pierres précieuses. Voici la maniere de les bien disposer: l'on prend un scrupule de mastic en larmes bien pure, & un douzieme de térébenthine de Venise; on les fait fondre ensemble dans un petit vaisseau de métal: s'il y avoit trop de térébenthine, on y remettroit du mastic jusqu'à proportion égale. On prend ensuite telle couleur que l'on veut,

comme laque de Florence, sang de dragon, verd-de-gris ou autre matiere, suivant les couleurs qu'on veut faire paroître : on broie chaque chose jusqu'à ce qu'elle soit réduite en une poudre très fine, & on la joint séparément au mélange de mastic & de térébenthine qu'on a fait fondre d'abord. La laque de Florence donne le rubis; le sang de dragon, l'hyacinthe; le verd-de-gris, la chrysolite, &c. Lorsqu'on veut avoir ces couleurs bien belles & bien pures, il faut se servir d'une boîte de bois sec de tilleul, dont le fond soit mince au point d'être transparent : l'on prend pour lors une certaine quantité d'une des compositions ci-dessus; on la met dans la boîte que l'on suspend sur un feu de charbon, d'une chaleur modérée, ou que l'on expose au soleil pendant l'été; la partie la plus déliée de la composition passe par les pores de la boîte, s'y filtre, y est tamisée; on l'enleve en raclant, & l'on conserve ce qu'on a raclé; c'est alors une couleur de la plus grande finesse. Pour faire des doublets, il faut prendre deux crystaux, qui s'adaptent l'un sur l'autre; on chauffe la matiere ci-dessus filtrée aussi bien que les crystaux, en leur donnant même degré de chaleur. On *enduit* ces crystaux avec la couleur, à l'aide d'un petit pinceau; on les ajuste promptement l'un sur l'autre, & on les presse pendant qu'ils sont encore chauds; on les laisse ensuite refroidir, & l'ouvrage se trouve fait. Ces doublets, construits avec art, ont été pris, même par des gens très instruits, pour de véritables pierres précieuses. On rapporte qu'un Joaillier de Milan vendoit un de ces doublets quatre vingt-dix mille livres, & que la tromperie fut très long-temps à se découvrir; cependant il est un moyen infallible d'en connoître la

fausseté. Lorsqu'on a des soupçons sur une pierre de couleur telle quelle puisse être, il suffit de la regarder de côté par un de ses angles, & on reconnoît à l'instant si c'est un doublet ou non : si c'en est un, le crystal ou le verre paroissent clairs, & sans couleur, & la fraude est découverte.

DRAPS. Voyez au mot D'ÉBOUILLI, le procédé pour juger de la solidité des couleurs ; & au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, parmi les *machines diverses*, une machine propre à teindre les draps.



E.

E A U.*Maniere de connoître les qualités de l'eau.*

Point d'eau exactement pure dans l'univers, c'est une observation de fait. Les eaux de mer, de riviere, de fontaine, de marais, d'étang, de puits, de citerne, de pluie, de rosée même, sont toutes chargées de particules de différente nature, suivant les lieux où elles ont séjourné ou qu'elles ont parcouru. On fait que les entrailles de la terre, que l'air même sont remplis de substances terreuses, minérales ou métalliques, qui s'y trouvent naturellement, ou qui ont été portées par quelque puissance motrice, telle que la chaleur du soleil. De là l'origine de tant de sources si différentes en température, saveur, couleur, propriétés, vertus, &c. De là l'origine des eaux sulfureuses, nitreuses, vitrioliques, ferrugineuses, &c. De là l'origine des eaux thermales, ou excessivement chaudes ou excessivement froides. La bonne ou mauvaise qualité de l'eau dépend donc des endroits du sol sur lequel elles passent ou séjournent : & comme l'eau est absolument nécessaire à la vie de l'homme & des animaux, il est bien important de connoître celles qui sont bonnes ou mauvaises, saines ou dangereuses. Pour cet effet il faut considérer sous deux aspects les différentes qualités des eaux. Les unes sont simplement terreuses, les autres sont minérales ou métalliques. Nous parlerons de ces dernières au mot EAUX MINÉRALES.

Pour bien connoître la nature d'une eau, rien

de plus certain que l'analyse chymique ; mais comme on ne peut pas toujours y avoir recours , nous allons donner quelques indications générales pour reconnoître une eau bonne à boire.

1°. Toute eau claire , pure , limpide , agréable au goût , ou plutôt qui n'a point du tout de faveur , qui s'échauffe facilement mise au feu ; & qui refroidit de même en la retirant , peut passer pour excellente.

2°. Quand on voit les habitants d'un canton grands buveurs d'eau conserver des yeux bien sains , des dents bien blanches , n'avoir jamais de maladies cutanées , se porter bien , c'est encore un signe qui doit faire juger favorablement de l'eau du pays.

3°. Si les légumes cuisent sans peine dans l'eau où on les fait bouillir , c'est encore une marque de salubrité.

4°. Si sur les rives de la fontaine , du ruisseau , de la riviere , il ne croît ni joncs , ni mouffe , ni aucune plante aquatique ; si son eau coule sur un lit de sable sans bourbe , sans sédiment , ou sur un cailloutage bien épuré , on peut être sûr que cette eau est bonne.

5°. Quand l'eau est bien légère , bien fluide , c'est un signe qu'elle est très divisible , pure , par conséquent bonne , saine. Pour connoître cette divisibilité de l'eau , on pourroit se servir d'un aréometre ou pese-liqueur , gradué tout exprès pour les épreuves de l'eau : plus le tube enfoncera dans l'eau , plus cette eau sera divisible , fluide , légère , & par conséquent bonne. V. ARÉOMETRE.

6°. Enfin , la meilleure de toutes les eaux où les particules terreuses dominant , est celle qui s'est déchargée des plus grossières en filtrant à travers des sables fins , ou qui sort de la fente des rochers

claire , pure , légère & limpide ; cette eau peut passer pour excellente.

Mais les eaux chargées de particules argilleuses ou crétacées sont trop épaisses & trop pesantes pour être saines ; elles ont d'ailleurs un goût désagréable : il faut par la même raison rejeter comme mauvaises toutes les eaux chargées de bols , de sandaraque , d'ochre , de sanguine , de chaux ou de cendre , quoique d'ailleurs elles puissent être employées comme bains dans de certaines indispositions. Les eaux gypseuses ou qui contiennent beaucoup de particules de plâtre , sont extrêmement dangereuses , elles peuvent causer des maux infinis , & singulièrement la paralysie. Enfin il y a des eaux très limpides qui contiennent une quantité considérable de terre calcaire qui forme des concrétions , pétrifications stalactites ; c'est le défaut qu'on reproche aux eaux d'Arcueil : de telles eaux ne peuvent être d'un bon usage.

Voyez au mot , BALANCE HYDROSTATIQUE , pag. 127 , son usage pour connoître le degré de pureté des eaux.

Manière de conserver l'eau douce sur mer.

Les Navigateurs éprouvent trop souvent les incommodités que cause à un équipage le défaut d'eau douce , ou l'altération de cette eau , pour ne pas reconnoître tout le prix d'un secret qui la peut conserver dans sa bonne qualité.

La Nature a répandu les animaux avec tant de profusion , que l'air , la terre , les mers , les eaux des fleuves & des rivières , les corps animés , les cadavres , & même les liqueurs les plus acides sont remplies d'une multitude d'insectes ; l'eau

la plus pure & la plus limpide en apparence n'en est pas exempte. Ce sont ces insectes, ou leurs œufs imperceptibles à la vue, qui occasionnent ces mouvements de putréfaction momentanée qu'éprouvent les *eaux douces* qu'on renferme dans les tonneaux qu'on charge sur les vaisseaux. L'eau devient épaisse, gluante, visqueuse, prend un mauvais goût & une mauvaise odeur, de plus en plus désagréable, jusqu'à ce que les mouvements étrangers, dont procède la putréfaction, venant à cesser, & les corps hétérogènes, qui ne sont plus animés par la fermentation, étant tombés au fond des tonneaux, & y ayant formé un sédiment qui fait la preuve de leur existence, la même eau redevient douce & claire; ce qui arrive souvent au bout de vingt-quatre heures.

Cette fermentation & corruption de l'eau ne dépendant que des insectes qui y éclosent, on prévient leur naissance en mettant dans l'eau une petite quantité d'esprit de vitriol; c'est la méthode des Hollandois, mais on ne fait point la quantité qu'ils en mettent.

M. Hales, ce célèbre Physicien, qui paroît avoir pris à tâche d'étudier particulièrement tous les objets utiles à l'humanité, a reconnu que trois gouttes sur une pinte d'eau commune de rivière suffisoient pour l'empêcher de se corrompre, en s'opposant au développement des insectes; car deux gouttes suffiroient & même moins sur une pinte d'eau de source venant d'une montagne sablonneuse; mais ces trois gouttes d'esprit de vitriol s'incorporent si bien dans l'eau, que le goût s'en perd totalement en peu de temps. Pour éviter la peine de compter servilement la quantité de gouttes d'acide vitriolique nécessaire pour une barrique, il a reconnu que huit cents

gouttes pesent une once ; qu'ainsi sur un muid contenant deux cents quatre-vingt-huit pintes, mesure de Paris, il falloit une once trente-huit grains d'esprit acide, c'est-à-dire à raison de trois gouttes par pinte, en supposant une eau de riviere.

Comme l'eau entre continuellement dans le corps comme aliment, la prudence exige de n'aciduler par l'esprit de vitriol qu'une partie de l'eau douce que l'on charge sur les vaisseaux, pour en faire usage simplement lorsque l'eau du navire sera extrêmement puante, & seulement jusqu'à ce que cette eau corrompue soit devenue potable en l'exposant à l'air.

Quoique M. Hales paroisse circonspect sur l'usage de l'acide vitriolique, cependant M. le Camus, Médecin & Auteur du Journal Economique, blâme sa méthode, qu'il trouve sujette à plusieurs inconvénients, & il restreint la dose à une once tout au plus pour deux cents liv. d'eau.

Ces moyens de conserver les eaux douces que l'on embarque sur mer, n'ont pas paru suffisants à M. Jourdan de Pellerin, Médecin & Chymiste ; il a eu recours à un mélange du précipité blanc de mercure dissout par l'esprit de nitre, & du diaphorétique d'antimoine fulminé par le sel de nitre, édulcoré par l'esprit de vin : il prétend qu'outre que ce mixte empêche la corruption de l'eau, c'est encore une boisson salutaire pour les fébricitants & les scorbutiques. Sa recette étoit une livre de précipité blanc sur deux cents livres d'eau.

Les moyens indiqués par M. Hales & M. Jourdan de Pellerin ne se trouvent pas toujours sous la main, & demandent d'ailleurs à être traités par des gens prudents. Le procédé qui suit n'est point sujet à des erreurs fâcheuses.

Lorsque vous aurez battu avec des verges l'eau gâtée, ou prête à le devenir, il faut précipiter les sédiments par cette agitation continuelle : vous transvaserez cette eau, à plusieurs reprises, d'une batrique dans une autre, en la laissant reposer, par exemple, de quart-d'heure en quart-d'heure, & en observant de vider le vaisseau des parties mucilagineuses qui se déposeront au fond. Vous répéterez cette opération jusqu'à ce que l'eau transvasée ait perdu un huitième de son volume ; & pour lors sur chaque pinte vous verserez quelques gouttes de la liqueur suivante. Prenez des petites raves d'un goût piquant, & vulgairement appellées *Raiforts*, que vous écraserez dans un cuvier, en y jettant du vinaigre rouge de la meilleure qualité, jusqu'à ce qu'elles en soient noyées. Pour exciter une fermentation, vous triturerez continuellement ce marc de raves en lui faisant absorber une dose de graines de moutarde, mises en poudre & en quantité suffisante, pour que le vinaigre en contracte le goût. Laissez alors reposer le tout, jusqu'à ce que l'écume élevée par l'ébullition s'affaisse par degrés, ainsi que cela se pratique pour le vin. Tirez enfin au clair cette liqueur antiscorbutique, & vous aurez un préservatif assuré & plus rectifié que celui que plusieurs Capitaines de vaisseaux allant dans l'Inde ont coutume d'employer. Ces Capitaines portent leur prévoyance jusqu'à ne point laisser boire à leurs Matelots de l'eau embarquée, qu'elle soit gâtée ou non, que préalablement le Boffman (homme chargé dans un vaisseau de la partie des boissons) n'ait versé quelques gouttes de ce vinaigre sur chaque pinte d'eau distribuée aux Equipages, soit en ration de boisson, soit en ration d'eau pour la soupe, & l'accommodage de leurs légumes, bœufs salés ou poissons.

Cette méthode indiquée par M. Rozier de S. Philippe , ancien Capitaine d'Infanterie , seroit aussi très utile pour les Soldats de terre , dont les maladies proviennent le plus souvent des eaux corrompues qu'on leur laisse boire à leur volonté. On n'ignore cependant pas que les Romains avoient toujours soin de corriger la boisson de leurs Soldats par l'*acetum*.

L'usage de cette liqueur doit être aussi recommandé dans les Provinces marécageuses.

On emploie avec succès l'alun pour clarifier l'eau bourbeuse dans laquelle on le mêle.

Voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES , lettre E , la composition annoncée pour conserver l'eau douce incorruptible.

EAUX (Débordement des). *Voyez* RIVIERES.

EAUX AROMATIQUES. Nous avons parlé , au mot , SUCRE , de la propriété qu'il a d'unir ensemble l'huile & l'eau : on en reconnoîtra l'effet si l'on verse quelques gouttes d'huile aromatique quelconque sur du sucre. En le faisant ensuite fondre dans l'eau , l'huile le pénétrera intimement. On peut préparer de la sorte toutes sortes d'eaux aromatiques , que l'on rendra spiritueuses , si l'on veut , par une addition d'esprit-de-vin. Qu'arrive-t-il dans cette expérience ? L'huile toute seule , à cause de ses particules rameuses , ne sauroit pénétrer dans les parties globuleuses de l'eau ; mais comme le sucre s'insinue très facilement dans cette eau au moyen de son acide , & que s'étant précédemment attaché aux parties rameuses de l'huile , il les sépare & les désunit : il arrive qu'après son union avec les parties huileuses , il les introduit conjointement avec lui dans les parties les plus intimes de l'eau.

EAU DES BARBADES. Cette liqueur a été inven-

tée dans les Isles de l'Amérique, d'où elle tire son nom. On l'imite ici, mais assez imparfaitement : voici le procédé qui a paru le meilleur à M. l'Abbé Poncelet, Auteur de la Chymie du goût & de l'odorat.

On fait infuser pendant quinze jours les zestes de six gros cédras & deux onces de cannelle dans neuf pintes d'eau-de-vie, ou d'esprit-de-vin tempéré par l'eau. Après l'infusion, on distille au bain-marie au moyen filet. Après avoir retiré six pintes, l'on démonte l'alambic, on jette comme inutile ce qui reste dans la cucurbite ; on la rince proprement ; on y verse six pintes de la première distillation ; on y ajoute les zestes de quatre autres cédras & une once de cannelle ; on adapte le réfrigérant ; on distille au bain-marie & au petit filet. Ayant retiré quatre pintes, on les verse par le canal de cohobation pour rectifier les esprits une troisième fois ; on en retire 4 ou 5 pintes tout au plus : on rape alors en poudre fine sept livres du plus beau sucre, qu'on fait dissoudre dans deux pintes d'eau chaude ; on mêle les esprits à ce syrop, & l'on filtre. Cette liqueur, très vive, très pénétrante, ne devient supportable qu'après bien des années. On peut en retirer la faveur & le parfum ; on en fait à la bergamotte, au macis, à l'orange, à la limette, &c.

EAU BLANCHE. Voici une préparation simple d'une eau dont on a vu les épreuves les plus heureuses, tant sur les hommes que sur les animaux, dans les cas de foulures, douleurs de nerfs, vieilles plaies, &c.

On met dans une pinte d'eau bouillante, un gros de vitriol de Chypre, un gros de vitriol blanc, dix grains de safran en poudre, dix grains

de

de camphre, & plein une cuiller à café d'essence de térébenthine, dont on fait un topique.

EAU DE BOULE. *Voyez* BOULE DE MARS.

EAU DISTILLÉE. Comme dans bien des expériences de Chymie, où l'on veut reconnoître exactement la nature des corps, & leur effet réciproque des uns sur les autres, on est bien aise d'avoir de l'eau bien pure & dégagée de tous corps hétérogènes, on a recours à la distillation pour obtenir cette eau pure: le moyen est très simple; on choisit d'abord l'eau naturelle la plus pure qu'on puisse avoir: celle, par exemple, de neige ou de pluie, ou bien celle de sources & rivières, qui coulent sur des sables, & qui sont très claires. On met cette eau dans une cucurbitte de verre ou de cuivre exactement étamée, qui soit très propre &, pour le mieux, qui ne serve qu'à cet usage: on procède ensuite à la distillation à un degré de feu plutôt foible que fort. Vous aurez soin de jeter la première portion qui passera dans le récipient, après l'avoir rincé avec, Vous placerez la cucurbitte sur un bain de sable, & vous aurez soin de modérer le feu, de manière que l'eau qu'elle contient ne bouille pas tout-à-fait. Quand vous en aurez tiré à-peu-près les deux tiers, vous cesserez la distillation; & ce qui sera passé dans le récipient, vous le verrez dans des flacons de crystal ou de verre commun, bien nets & fermés avec des bouchons de la même matière bien ajustés.

Voici une autre méthode d'obtenir une eau bien pure, selon M. Leutman: que l'on filtre de l'eau de pluie, à travers un papier gris; qu'on la laisse ensuite putréfier, comme il arrive ordinairement par la génération d'insectes qui s'y développent; qu'on filtre ensuite cette eau à travers

un papier, on obtiendra, dit-il, une eau plus pure que si on la distilloit.

On reconnoît que l'eau qu'on a distillée a le degré de pureté convenable, à ce qu'elle ne cause aucun changement aux couleurs des teintures de violette & de tournesol, & des infusions de noix de galle, & à ce qu'elle conserve sa limpidité lorsqu'on y ajoute un peu d'esprit-de-vin rectifié, ou des dissolutions de mercure & d'argent par l'acide nitreux.

EAU DIVINE. Cette liqueur est une de celles qu'on peut faire sans avoir l'embaras de la distillation, comme nous l'avons dit au mot LIQUEUR; il ne s'agit que de verser quatre pintes d'esprit-de-vin très rectifié dans une cruche de grès, un gros d'huile essentielle de citron, autant d'huile essentielle de bergamotte, & huit onces de fleur d'orange double; on remue bien le tout: ensuite on fait un syrop à froid, en faisant fondre quatre livres de sucre dans huit pintes d'eau: on ajoute ce syrop au mélange précédent; on remue bien le tout: au bout de trois ou quatre jours, si la liqueur n'est pas parfaitement claire, on la filtrera.

EAU DE FLEURS D'ORANGE. Après avoir cueilli deux heures avant le lever du soleil, & par un temps serein, de la fleur d'orange; épluchez-la feuille à feuille, & jetez, comme inutiles, les étamines & le reste: emplissez de ces feuilles ainsi épluchées les deux tiers d'une cucurbitre de fer blanc: adaptez le chapiteau garni de son réfrigérant & à gorge très basse; il ne faut pas qu'elle ait plus de deux pouces au-dessus de la cucurbitre: placez l'alambic ainsi disposé dans un bain marie, & distillez à très grand feu. Vous

ne risquez rien de la pousser même avec violence. Le bain marie est suffisant pour empêcher les fleurs de brûler. En vous servant de cette méthode, ne tirez point à la quantité, mais à la qualité. Si vous avez mis neuf livres de fleurs d'orange dans votre alambic, contentez-vous de trois ou quatre pintes d'eau aromatique. Vous pouvez cependant continuer votre distillation, & réserver la dernière à part, elle a son mérite. Pendant l'opération, ayez grand soin de changer souvent l'eau du réfrigérant, & de la tenir le plus fraîchement qu'il sera possible. Par ce moyen votre eau ne sentira point l'empyreume, & la quintessence restera plus intimement liée avec son phlegme.

On peut encore prendre quatre livres de fleurs d'orange; pilez-les dans un mortier de marbre sans les épilucher; versez sur ces fleurs neuf pintes d'eau commune; distillez à feu ouvert, vous retirerez cinq ou six pintes d'eau fort odorante. Si vous voulez la rendre encore meilleure, tirez pour la première fois jusqu'à sept pintes; démontez l'alambic; jetez ce qui se trouvera dans la cucurbite; versez-y de l'eau que vous venez de distiller; ajoutez deux livres de nouvelles fleurs pilées comme les premières. Recommencez votre distillation jusqu'à la quantité de cinq ou six pintes; alors cessez: prenez garde de ne point trop tirer, de peur que vos fleurs ne restent à sec, & qu'elles ne brûlent. L'eau de fleurs d'orange est d'un usage très étendu; elle est très estimable par son odeur aromatique: on l'emploie avec succès pour les vapeurs hystériques.

Eaux de toutes especes de fleurs.

Toutes les eaux de fleurs se font de même que

celle de fleurs d'orange ; mais si vous avez des plantes odorantes seches , telles que le thym, l'hyssope , la marjolaine , l'absynthe , vous vous y prendrez de la maniere suivante.

Remplissez les deux tiers d'une grande cruche de grès avec les sommités de la plante dont vous vous proposez d'extraire l'odeur. Faites bouillir dans une suffisante quantité d'eau commune d'autres branches ou sommités de la même plante : quand l'eau sera réduite à moitié , versez-la dans votre cruche , & faites durer l'infusion trois ou quatre jours ; après quoi distillez à feu ouvert : donnez vous bien de garde de tirer jusqu'à siccité , vous risqueriez de faire brûler la plante au fond de la cucurbite ; ne tirez donc que les deux tiers de l'eau que vous avez mise dans l'alambic. Si vous voulez que votre eau acquierre plus d'odeur après la premiere distillation , démontez l'alambic ; jetez comme inutile ce qui restera au fond de la cucurbite ; emplissez-la jusqu'à la moitié de nouvelles branches ou sommités de la plante sur laquelle vous travaillez ; ajoutez l'eau que vous venez de distiller : recommencez l'opération , vous aurez en second lieu une eau parfaitement odorante ; & si la plante contient de l'huile essentielle , elle ne manquera pas de surnager dans le récipient , & vous la séparerez,

Eau de goudron.

On a reconnu à l'eau de goudron des propriétés merveilleuses : elle est amie de l'estomac , facilite la digestion , communique une douce chaleur , une prompte circulation à tous les liquides , est un remede puissant contre la gravelle , & très favorable aux gens de lettres

fédentaires, & aux personnes attaquées de vapeurs. Les Anglois, dans leur Colonie d'Amérique, l'ont sur-tout éprouvé comme un excellent préservatif contre la petite vérole, en en buvant une demi-bouteille le matin & autant le soir, deux heures après le souper. Au reste, la quantité & la qualité doivent se proportionner à la force de l'estomac. La préparation en est des plus facile : sur une livre ou deux de goudron de Norwege, on verse environ seize pintes d'eau ; on laisse infuser ce mélange pendant huit à dix jours ; on l'agite de temps en temps avec une spatule de bois ; on tire la liqueur à clair, & on la conserve dans des bouteilles fermées. Il paroît que la saveur désagréable de cette eau en a fait abandonner l'usage.

Pendant l'infusion du goudron, il surnage à la surface une matiere résineuse, liquide, à laquelle on a donné le nom d'*huile de goudron* : on lui avoit attribué la propriété de purifier le sang, mais elle ne paroît pas avoir d'autre vertu que celle d'eau de goudron.

EAU GRECQUE *pour la teinture des cheveux.*
Voyez CHEVEUX.

EAU DE LAVANDE. L'eau de lavande dont on fait usage pour les toilettes, qui blanchit avec l'eau, & que les Religieuses de la Magdeleine de Treinel sont en possession de vendre, n'est que de l'huile essentielle de lavande, mêlée avec de bon esprit-de-vin. Cette eau de lavande est d'une odeur plus agréable que l'esprit & l'eau-de-vie de lavande qui, lorsqu'on les frotte dans la main, laissent un arriere goût d'odeur forte & résineuse, ce que ne fait point l'eau de lavande.

Pour faire de bonne *eau de lavande de Treinel,*

puisque'on la nomme ainsi à Paris, il faut prendre des fleurs de lavande avec leurs calices, car ce n'est que dans ces calices, & non dans les pétales des fleurs, que résident les particules odorantes, ainsi qu'on les voit dans certaines plantes résider, tantôt dans les fleurs, tantôt dans les feuilles; on fait distiller ces fleurs au bain marie; l'huile essentielle s'éleve avec l'eau; on sépare cette huile essentielle dans laquelle réside l'odeur agréable de la plante, & on en verse quelques gouttes dans d'excellent esprit-de-vin; cette huile s'y dissout, & on juge à l'odeur agréable qu'elle prend s'il y en a suffisamment: un gros d'huile essentielle de lavande suffit ordinairement pour une pinte d'esprit de-vin.

EAU DE LUCE. Cette liqueur est d'une si grande utilité dans les circonstances où il s'agit de ranimer les forces abattues, de réveiller l'oscillation des solides dans ces maladies terribles qui engourdissent la nature, en en arrêtant tous les mouvements, que nous allons donner ici le procédé le meilleur pour la préparer, tiré de la Pharmacopée de Londres.

On prend quatre onces d'esprit-de-vin rectifié, dans lesquelles on dissout dix ou douze grains de savon blanc; on filtre cette dissolution à travers le papier gris; on fait dissoudre ensuite dans cet esprit-de-vin chargé de savon un gros d'huile de succin rectifié, & on filtre de nouveau: on met cette dissolution bien filtrée dans un flacon, & on verse dessus de l'esprit volatil de sel ammoniac le plus fort & le plus pénétrant; on verse cet esprit volatil par intervalle, & on agite ce mélange jusqu'à ce qu'il soit d'un beau blanc de lait bien mat; s'il se forme une crème à la surface, on y ajoute un peu d'esprit-de-vin hui-

ieux. L'eau de luce ainsi préparée reste toujours d'un blanc laiteux, & ne devient point à la longue claire & transparente, comme il arrive à celle qui n'est pas bien faite.

On en fait avaler jusqu'à dix gouttes dans de l'eau au malade, l'on en met sur la plaie, & la guérison contre la morsure des vipères & autres animaux venimeux est aussi prompte que certaine.

C'est une découverte bien essentielle à l'humanité qu'un pareil remède qui agit si efficacement contre les morsures cruelles des animaux venimeux; peut-être pourroit-on l'essayer aussi contre la rage, contre le mal caduc, & dans les maladies où il faut exciter une forte transpiration & ranimer la fluidité du sang qui s'agglutine & se coagule dans les veines.

EAU DE MÉLISSE MAGISTRALE. On a souvent mis en question qu'elle étoit la véritable composition de cette eau; nous allons donner ici la formule tirée du livre intitulé, *Chymie du Goût & de l'Odorat*. Cette formule, que l'Auteur garantit originale, a vraiment l'air, si cela se peut dire, de la première main. On est sur-tout frappé de ce qui est dit par rapport au sel fixe qu'il retire de l'incinération du résidu de la distillation, & qu'il fait fondre ensuite dans son esprit distillé. Cette addition n'est certainement point indifférente, & peut, sans doute, contribuer à la vertu spécifique de cette eau si renommée.

Prenez demi-livre de cannelle, six onces de cardamomum avec leurs gouffes, six onces d'anis vert, cloux de gérosfle, quatre onces; coriandre, huit onces: concassez les aromates dans un mortier de marbre, & jetez-les dans une cruche de grès. Ajoutez l'écorce de huit citrons, une livre

de baies de génievre bien mures, que vous écraserez : prenez ensuite douze poignées de mélisse lorsqu'elle est dans toute sa force, avant cependant qu'elle soit en graine, six poignées de sommités de romarin, autant de sauge, d'hyssope, d'angélique dont vous prendrez les côtes & non les feuilles, ni la graine ni la racine, marjolaine & thym, de chacun six poignées; d'absynthe, une poignée; hachez tous les végétaux bien menus; mettez-les dans votre cruche; versez sur vos drogues seize pintes d'eau-de-vie, & faites durer l'infusion huit jours : alors versez le tout dans votre alambic ordinaire, ni trop élevé ni trop bas, & distillez au bain marie. D'abord vous en tirerez dix pintes, que vous rejetterez par le canal de cohobation dans la cucurbite, continuant votre feu au même degré. Peu après, vous le diminuerez, de façon que les esprits aromatiques ne tombent dans le récipient qu'à gouttes précipitées; vous continuerez votre distillation de cette sorte, jusqu'à ce que vous vous aperceviez que le phlegme monte, ce que vous connoîtrez facilement par la foiblesse de la liqueur : cessez alors, & exposez vos esprits aromatiques au soleil; bouchés d'un simple bouchon de papier, pour donner lieu aux particules de feu de s'évaporer; ce qui restera dans la cucurbite ne doit pas être regardé comme tout-à-fait inutile. Vous ferez évaporer le tout jusqu'à siccité parfaite. Vous mettrez alors le feu au résidu de vos plantes & de vos drogues : quand tout sera réduit en cendre, vous jetterez ces cendres dans un vase plein d'eau bouillante; vous leur ferez faire deux ou trois bouillons, après quoi vous retirerez le vase du feu; vous laisserez refroidir l'eau que vous filtrerez par le papier gris. L'eau

étant bien limpide , vous la mettrez au feu , & la ferez entièrement évaporer ; alors vous trouverez au fond de votre vase qui sera de terre vernissée & neuf , un sel fixe pur & bien blanc , que vous ferez fondre dans votre esprit ou eau de mélisse magistrale.

Cette eau spiritueuse , une des potions cordiales les plus usitées , & que bien des personnes prévenues regardent comme un secret qui n'appartient qu'aux Carmes , est très facile à faire , & en suivant le procédé ci-dessus indiqué , elle sera tout aussi propre que la leur à fortifier le cœur , ranimer les esprits vitaux , donner du ressort à l'estomac , résister au venin , soulager dans les maladies hystériques , &c ; l'on en prend depuis une dragme jusqu'à une once.

Eau de la mer lumineuse.

Il y a de certains temps & de certaines mers , dont les eaux sont lumineuses pendant la nuit , & elles sont quelquefois si lumineuses , que le vaisseau laisse après lui un long sillon de lumière. Quelques Observateurs ont attribué cet effet à des insectes lumineux qui se trouvent dans ces mers ; d'autres ont donné la description d'insectes lumineux laissant échapper une liqueur huileuse qui surnage sur l'eau de la mer , & répand une lumière vive & azurée ; mais il paroît que ces insectes ne peuvent servir qu'à expliquer pourquoi la mer est beaucoup plus lumineuse en certains endroits , comme aux environs des isles Maldives & de la côte de Malabar. Les observations de M. le Roi semblent fournir la cause générale du phénomène.

Il est bon d'observer que lorsqu'on expose l'eau

de la mer à l'air libre, elle perd en un jour ou deux la propriété de produire des étincelles, & même en un moment, si on la met sur le feu, quoique sans la faire bouillir; cette propriété se conserve un peu plus long-temps, lorsqu'on garde l'eau de la mer dans des vaisseaux fermés: dans certains jours l'eau de la mer produit beaucoup plus d'étincelles qu'à l'ordinaire, & dans d'autres temps elle n'en produit point du tout.

Si l'on veut rendre l'eau de la mer plus lumineuse qu'elle n'est naturellement, il n'y a qu'à mêler dans l'obscurité un peu d'esprit-de-vin avec de l'eau de la mer nouvellement puisée, & que l'on a mis dans une bouteille; ce mélange produit des étincelles en plus grand nombre, & qui durent ordinairement plus long-temps que lorsqu'elles sont produites seulement par l'agitation de l'eau, sans qu'on y ait mêlé d'esprit-de-vin. On produit aussi des étincelles en mêlant plusieurs autres liqueurs acides ou alkales avec l'eau de la mer; mais aucune de ces liqueurs n'en fait paroître en aussi grande quantité que le mélange de l'esprit-de-vin: cependant lorsque ces étincelles ont été une fois excitées par ces mélanges, il n'est plus possible d'en exciter de nouvelles. Ces expériences intéressantes ont donné lieu à M. le Roi de penser que le phénomène des mers lumineuses doit être attribué à une matière phosphorique qui brûle & se détruit lorsqu'elle donne de la lumière, & qui, par conséquent, se consume & se régénère continuellement dans la mer; que cette matière qui se porte naturellement à la surface de l'eau, est de telle nature que le contact d'un très grand nombre de liqueurs la fait deflagrer; & que cette matière ne passant pas à travers le filtre, n'est que suspen-

due dans l'eau de la mer, & est par conséquent d'une nature huileuse ou bitumineuse.

A ces observations l'on pourroit ajouter que plusieurs especes d'insectes peuvent aussi concourir à rendre la mer lumineuse, ainsi qu'il résulte des recherches faites par Messieurs Rigault & Fougeroux. Le premier, Physicien de la Marine, s'est occupé singulièrement de ce phénomène dans les voyages qu'il a faits par ordre de la Cour en 1763 & 1764, sur les vaisseaux du Roi les *Six Corps* & le *Brillant*, ainsi que dans la plupart des ports de l'Océan où il a séjourné. Voici le précis des observations qu'il a présentées à l'Académie Royale des Sciences au mois d'Août 1768. L'Océan, depuis le port de Brest jusqu'aux Isles Antilles, doit principalement la lumière qui fait souvent briller ses eaux pendant la nuit à une multitude immense de petits polypes, d'une forme à-peu-près sphérique, presque aussi transparents que l'eau, & dont le diametre est d'environ un quart de ligne : ces polypes n'ont qu'un bras d'environ un sixieme de ligne de longueur qu'ils meuvent fort lentement, ainsi que leur corps : ils deviennent lumineux dès que l'on agite l'eau de la mer, ou que quelqu'insecte approche d'eux. Comme ils sont d'une extrême petitesse, lorsqu'un grand nombre de ces vers devient à la fois lumineux, on est tenté de croire au premier aspect que cette lumière est inhérente & particulière à l'eau de la mer ; mais en les examinant avec soin, on reconnoît bientôt qu'ils sont les foyers de cette lumière. Ces polypes se tenant à la surface ou fort près de la surface de l'eau, il est facile aux Observateurs qui voudront faire cet examen de s'en procurer. Il n'est question que de puiser de l'eau de la mer à sa surface au mo-

ment qu'elle est éclairée. Pour les bien voir, il faut remplir d'eau lumineuse une caraffe ou un ballon de verre blanc & mince dont le col soit étroit, & de placer ce vase sur un plan solide entre le jour d'une fenêtre, ou si c'est la nuit, entre la lumière d'une bougie & l'œil. Au bout de quelques minutes, on voit les polypes rassemblés à la surface de l'eau & contre les parois du verre, d'où il est facile avec le pinceau ou avec la barbe d'une plume d'en enlever, & de les placer sur un porte objet au foyer d'un microscope. C'est ainsi que M. Rigaud est parvenu à découvrir la figure de ces polypes, à la dessiner, & à distinguer leurs mouvements. Il a trouvé aussi le moyen d'en rassembler plusieurs milliers dans le col d'une fiole, ce qui rend l'examen beaucoup plus facile; il ne faut pour cela que remplir d'eau lumineuse un grand nombre de bouteilles jusqu'à ce que l'eau soit prête à répandre, de les laisser reposer pendant quelques heures, & de verser doucement l'eau de la surface de chacune dans une fiole ou caraffe vuide de ver blanc. On trouve souvent parmi ces polypes quelques monocles, des binocles, & d'autres petits insectes qu'il est aisé d'en distinguer, parcequ'ils ont des mouvements très vifs, & que d'ailleurs ils ne paroissent pas lumineux. D'un grand nombre d'expériences faites par M. Rigaud pour s'assurer que ces polypes sont autant de petits foyers de lumières qui la répandent sur l'eau, voici les plus décisives. De l'eau lumineuse filtrée par le papier gris ne rend plus aucune sorte de lumière. La loupe fait voir les polypes engagés dans les pores du filtre où ils deviennent lumineux lorsqu'on passe le doigt dessus. Avec une forte loupe ou un microscope

on parvient à compter les polypes vivants mis avec de l'eau dans un petit vase de verre, comme dans un crystal de montre. Si dans l'obscurité on y verse quelques gouttes de vinaigre, ou si l'on y trempe une paille empreinte d'acide vitriolique ou nitreux, on voit autant de points lumineux que l'on a compté d'animalcules : ils s'éteignent au bout d'un instant, & se précipitent au fond du vase où ils meurent. L'eau ne rend plus de lumière alors de quelque façon qu'on l'agite. Les acides minéraux & végétaux ont donc la propriété de rendre ces polypes lumineux pendant près d'une minute avant de les faire périr, lorsque l'impression de l'acide est foible. M. Rigaud depuis cette connoissance s'est procuré plus d'une fois un spectacle assez curieux ; il faisoit remplir un cuvier d'eau de mer chargée de polypes : & à l'obscurité, il y versoit une chopine de vinaigre ou un peu d'acide vitriolique. Lorsqu'ils en avoient senti l'impression, il pouvoit lire une écriture assez fine sans autre lumière que celle qu'ils rendoient. Il y a de ces polypes en toutes saisons ; mais ils sont beaucoup plus nombreux dans l'été & l'automne que dans l'hiver & au printemps. Le nombre en est prodigieux lorsqu'après de grandes sécheresses le temps se dispose à la pluie ou à l'orage. M. Rigaud, après avoir parcouru les côtes de France, depuis l'embouchure de la Garonne, jusqu'à Ostende, & l'Océan, depuis le port de Brest jusqu'aux Antilles & au banc de Terre-Neuve, a trouvé partout ces insectes également lumineux & semblables ; il a seulement remarqué qu'ils sont un peu plus gros & plus nombreux sous la zone torride que sous la zone tempérée.

M. Fougeroux, de l'Académie des Sciences,

étant à Venise se fit apporter des feuilles de Varec, les fit mettre dans une chambre sans lumière, Elles parurent à l'instant parsemées d'une infinité d'étincelles très brillantes ; on voyoit ces lumières changer de place & se promener sur la feuille ; il les reconnut pour des scolopendres qui rendent quand il leur plait une lumière plus ou moins vive, & lancent quelquefois des jets de lumières qui forment des étoiles & éclairent à quelques distances autour d'eux. Ces insectes écrasés sur du papier, laissent une longue traînée de lumière bleuâtre & transparente.

Eau de la mer rendue potable.

Plusieurs Physiciens de différents pays se sont occupés à trouver un moyen pour dessaler l'eau de la mer. C'est, sans contre-dit, un des plus grands services qu'on puisse rendre à la Société. Hautton, Valcot, Fitzgerald, Hales & Apleby ont fait à ce sujet plusieurs tentatives en Angleterre. Le célèbre Leibnitz les a répétées en Allemagne, & M. Gauthier en France. Il faut convenir que jusqu'aujourd'hui on a retiré un très léger avantage de leur travail. Peut-être n'ont-ils pas trouvé le procédé le plus propre à cette opération ; peut être aussi leur machine n'étoit-elle pas construite de façon à résister aux diverses agitations d'un vaisseau : quoiqu'il en soit, par une nouvelle méthode on vient de réaliser tant d'effais, & l'on a enfin dessalé l'eau de la mer avec un succès décidé : on a cette obligation à M. Poissonnier, Médecin, Professeur de Chymie au Collège Royal ; mais avant d'indiquer son procédé, nous indiquerons les principes qui entrent dans la formation de l'eau de la mer, d'après les expériences de M. le Chancelier. Nous dirons

ensuite un mot des procédés mis en usage de nos jours, & des tentatives différentes faites pour dessaler l'eau de la mer, & nous terminerons par la découverte de M. Poissonnier.

Qualités de l'eau de la mer.

M. le Chandelier, Apothicaire de Rouen, a fait des expériences pour s'assurer si l'eau de la mer contient du bitume.

La première consiste à distiller une certaine quantité d'eau de mer sans aucun intermède; il en résulte qu'une simple distillation faite avec les précautions ordinaires suffit pour dessaler l'eau de la mer & la rendre parfaitement potable.

Ayant pris ensuite trente-six livres quatre onces d'eau de mer, il la fit évaporer dans une grande terrine neuve de terre vernissée jusqu'à siccité, sans qu'il s'en exhalât aucune odeur nauséabonde ou bitumineuse. Le résidu salin pesoit seize onces cinq gros & demi; mais M. le Chandelier avertit qu'il ne faut pas compter sur ce poids, parceque la terrine avoit été pénétrée par ce sel. Il faudroit donc se servir de vaisseaux impénétrables aux matieres salines, tels que ceux de verre ou de grès. Ayant pesé huit onces de ce résidu, on les mit dans un matras neuf: l'on versa par-dessus neuf onces d'esprit-de-vin rectifié par le sel de tartre, & redistillé ensuite au bain marie, lequel pesoit six gros & deux scrupules contre une once d'eau. Ce matras fut mis à un feu de digestion pendant un jour, & le lendemain l'esprit-de-vin n'avoit pris qu'une couleur presqu'imperceptible. Le feu fut augmenté jusqu'à l'ébullition, & ce degré de

chaleur ayant été soutenu pendant trois jours, l'esprit-de-vin se trouva teint sensiblement; son odeur n'avoit absolument rien de différent de celle de l'esprit-de-vin pur, mais il avoit une saveur très sensiblement salée avec un peu d'amertume.

Pour s'assurer si cette teinture étoit bitumineuse, M. le Chandelier fit, avec un pinceau neuf sur une planche de chêne bien polie, une trace de vernis à l'esprit-de-vin qui, comme l'on fait, tient beaucoup de résine en dissolution, & à côté, il étendit un peu de l'esprit-de-vin teint. La partie couverte du vernis est restée luisante; l'autre, après avoir été long-temps humide, est restée tachée & terne. La même épreuve sur du papier fin a laissé à l'endroit où le vernis avoit été appliqué, un luisant transparent que l'esprit-de-vin teint ni l'esprit-de-vin pur n'ont nullement imité.

M. le Chandelier a fait d'autres expériences qui prouvent toutes que la mer ne contient rien de bitumineux, & il en conclut que la couleur de l'esprit-de-vin étoit due au sel marin à base terreuse contenu dans le résidu salin; mais peut-être est-ce plutôt l'effet des matières extractives qui se trouvent dans l'eau de la mer; car il est certain que ce sel n'a pas plus de couleur que le sel marin à base d'alkali fixe.

Maniere de dessaler l'eau de la mer.

Le procédé de M. Hales consistoit à laisser putréfier l'eau de la mer, & à la soumettre ensuite à la distillation lorsqu'elle étoit revenue à son état naturel; alors cette eau de la mer produisoit les quatre cinquièmes d'une eau qui n'a guere

guere plus de goût aduste que la meilleure eau de source distillée. L'effet de la putréfaction sur l'eau avant de la distiller, est de rendre l'esprit de sel imparfait que contient l'eau de la mer, plus fixe; il s'éleve moins facilement à la chaleur, de sorte qu'on peut retirer les quatre cinquiemes d'eau avant que ce sel commence à s'élever. Notre Physicien a éprouvé qu'en trouvant l'art de conduire dans l'alambic un courant d'air perpétuel à travers la liqueur d'eau bouillante, on en distilloit le double plus qu'on ne fait d'ordinaire.

M. Appleby a proposé de mettre dans l'eau de la mer avant de la distiller une certaine quantité d'une pâte faite d'un mélange de chaux vive & de cendre de sarment; sa propriété est de fixer les parties salines, bitumineuses, & de procurer une eau bonne à boire. Il faut prendre quantité égale de cendres de sarment & de chaux vive, verser de l'eau sur ce mélange, décanter cette lessive, la réduire à un quart par l'évaporation, & pendant que la liqueur est bouillante, y jeter assez de chaux vive pulvérisée, pour la mener à l'état d'une pâte que l'on conserve dans une bouteille bien bouchée. On en met une certaine quantité dans l'eau de mer qu'on veut distiller, & on en obtient les trois quarts d'eau bonne à boire. Comme on emploie ici un caustique violent, cette méthode demande à n'être pas reçue légèrement.

M. Chervain, habitant de Saint-Domingue, a annoncé un nouveau procédé fort simple pour dessaler l'eau de la mer. Ce procédé consiste à distiller l'eau de la mer dans un alambic ordinaire. Après avoir mêlé dans cette eau une petite quantité d'huile d'olive, cette huile vient

furnager à la surface de l'eau ; & l'Auteur pense qu'elle sert comme d'un philtre très fin, qui laisse un libre passage à la partie la plus subtile de l'eau ; mais qui empêche en même temps la partie saline & bitumineuse de s'élever pendant la distillation. L'eau de mer que M. Chervain a fournie à cette expérience s'est trouvée sans salure & sans amertume après l'opération ; mais elle avoit acquis une faveur d'huile qu'on lui a enlevée en la filtrant dans un morceau de drap. Ne pourroit-on pas simplifier encore davantage cette méthode, en supprimant l'huile dont l'addition exige une seconde opération. Nous savons que d'habiles Chymistes, après avoir analysé l'eau de mer avec le plus grand soin, n'y ont trouvé nul indice de matière bitumineuse, & que ces mêmes Chymistes l'ont rendue très douce & parfaitement potable sans aucun intermède, par une simple distillation bien ménagée. L'espece de faveur amère qu'on a remarquée dans l'eau de la mer, & qu'on attribue à du bitume, lui vient d'une certaine quantité de sel marin à base terreuse qui s'y rencontre.

En 1769, M. Oursel a lu dans une séance de l'Académie de Rouen un Mémoire dont le but étoit de constater la possibilité de rendre l'eau de la mer potable par la simple filtration, ce qu'il a appuyé d'expériences faites avec beaucoup de précautions en présence de M. Thiroux de Crofne, Intendant de Rouen : voici le procédé. On plaça deux vases qui contenoient deux filtres composés par M. Oursel, & après qu'il se fut retiré, un des assistants prit deux autres vases de 60 à 70 pots, qu'il remplit d'eau de mer aux deux tiers, & où l'on mêla, pour la colorer, un tiers de cidre. On prit quatre pintes d'eau de mer ainsi

colorée , qu'on mêla avec deux de cidre dans l'un des vases filtrans. Après avoir scellé les vases & l'appartement , on se retira. Le lendemain , les scellés levés , on trouva dans le récipient du vase la quantité d'environ deux pintes d'eau de mer parfaitement colorée du cidre , & filtrée de manière qu'il ne lui restoit aucun goût de sel ni des autres principes contenus dans l'eau marine ordinaire. On remit encore une certaine quantité d'eau de mer colorée dans le vase avec les mêmes précautions ; & après la filtration , les résultats furent les mêmes. Si cette utile découverte soutenoit les épreuves en grand , elle seroit infiniment supérieure à toutes les machines , & à toutes les distillations qu'on a pu faire jusqu'ici.

Au milieu des dangers des mers glaciales , la nature y présente des ressources. Samuel Rehyer dit que l'eau de mer perd son sel en se glaçant ; on prétend que les Brasseurs d'Amsterdam emploient l'eau de la mer lorsqu'elle a été gelée & dégelée , à la place d'eau douce , pour faire leur biere. Il résulte des expériences de M. Rehyer , que les morceaux de glace d'eau de mer sont parfaitement doux ; que l'eau voisine & sur laquelle la glace est portée , n'est point salée : enfin , que l'eau tirée de dessous la glace , au moyen d'un siphon & à un pied $\frac{1}{2}$ de profondeur , étoit médiocrement salée ; que quatre livres de cette eau , après son évaporation par le moyen du feu , donna une once & un scrupule & demi de sel.

En 1768 , M. Rigaud , Physicien , & Chymiste de la Marine du Roi , profitant des observations de Wallérius & de Rehyer sur le dessalement que la congélation peut procurer à l'eau de la mer , fit l'examen & l'analyse des glaces formées sur la

surface de la mer , afin de connoître si l'on pourroit en boire sans danger dans un cas de nécessité. Après avoir pendant quelques heures laissé égoutter l'eau salée des glaçons , il les fit fondre & filtrer , reconnu par l'épreuve de l'aréometre que l'eau avoit à-peu-près la pesanteur spécifique des bonnes eaux de source , sans odeur ni faveur ; qu'elle dissolvoit le savon & cuisoit les légumes farineux ; il la soumit à l'analyse. Huit livres de cette eau évaporée rendirent trente-deux grains de résidu sec , savoir quatorze grains de terre calcaire non dissoute , deux grains de sélénite , douze grains de sel marin à base alcaline , deux grains de sel marin à base terreuse converti par l'addition de l'alkali végétal en sel fébrifuge de Sylvius , & deux autres grains de substance saline perdue dans les filtres. Il n'y eut aucun indice de sel glauber.

Suivant le rapport fait par un Officier revenant du Port Egmont , & inséré dans les Papiers Publics d'Angleterre , les habitants du Pérou , lorsqu'ils font le voyage de Buénos-aire ou du Chili , portent toujours avec eux une plante du Paraguay , appelée par les Espagnols *yerva canieni* , & n'hésitent jamais de boire l'eau qu'ils trouvent dans la route après l'y avoir fait infuser pendant quelques minutes. Cette plante a , dit-on , la rare vertu de purifier toutes les eaux , quelqu'amères , salées ou corrompues qu'elles soient.

De tous les différens moyens ci-dessus rapportés , il paroît que le plus avantageux & le plus certain est la distillation ; mais la difficulté de distiller l'eau de la mer en grand sur les vaisseaux vient : 1°. de la dépense qu'occasionne la matière combustible ; 2°. de ce qu'en laissant

aller la distillation à trop grand feu , comme il arrive souvent quand l'opération est confiée à des manouvriers, il peut se faire qu'il s'éleve avec l'eau une petite quantité de matiere saline qui en altere la qualité ; 3°. de ce que, par le roulis du vaisseau , sur-tout dans les gros temps , l'eau de l'alambic s'élance quelquefois dans le chapiteau , & tombe en partie dans le récipient. Voilà les obstacles qu'il faut vaincre en opérant sur la mer.

M. Gauthier , Médecin de Nantes , avoit imaginé en 1717 une machine distillatoire , au moyen de laquelle on pouvoit distiller avec économie l'eau de la mer en qualité suffisante pour la consommation de l'équipage d'un navire. Ce vaisseau distillatoire , tout excellent qu'il étoit, ne pouvoit servir que sur terre comme un alambic ordinaire. Sur mer, il arrivoit que l'eau de la cucurbite étoit lancée dans le chapiteau de l'alambic par le roulis du navire , & gâtoit l'eau qui étoit déjà distillée.

Le Capitaine Nélland , dans les Transactions Philosophiques pour l'année 1772 , indique la construction d'une espece d'alambic pour dessaler aussi l'eau de la mer , mais elle paroît d'un usage bien inférieur à celle imaginée par M. Poissonnier ; c'est pourquoi nous nous contenterons de donner ici une idée de celle imaginée par ce Médecin François.

Son alambic a quelque rapport avec les alambics ordinaires , excepté qu'elle est quarrée , & qu'il y a quelque petite différence dans la disposition du fourneau , qui tend à l'économie de la matiere combustible. Pour empêcher que le mouvement du navire ne lançât des flaques d'eau dans le chapiteau pendant le roulis, qui auroient

gâté l'eau déjà distillée, il a placé dans le haut de la cucurbite une platine d'étain ronde, & du diametre de l'ouverture du chapiteau. Cette platine est percée de trente sept trous ronds, de six lignes de diametre, semblable à un crible sans rebords; sur chacun des trous on soude un tuyau d'étain de même diametre, & de sept pouces de hauteur: ces tuyaux sont maintenus par leur partie supérieure, dans leur situation verticale, par une seconde platine d'un moindre diametre, percée d'autant de trous que la premiere, qu'on soude à l'extrémité des tuyaux.

Au moyen de cette piece qu'on place dans le chapiteau de l'alambic, les lames d'eau qui peuvent être lancées dans le chapiteau se brisent contre la platine, & il ne s'échappe jamais d'eau salée par l'extrémité des tuyaux; si par hasard il s'en échappe un peu, elle retombe le long des tuyaux dans le ventre de l'alambic, & ne peut jamais enfilér le canal de la distillation.

De cette maniere, on obtient une eau très bonne à boire, saine, & dégagée de toute l'âcreté occasionnée par le sel marin à base terreuse; & cette eau est pure & salubre, pourvu cependant qu'on ne la distille pas jusqu'à siccité; car alors le sel marin à base terreuse qu'elle contient, seul principe de son âcreté, recevant immédiatement l'action du feu, se décompose en partie, & fournit à l'eau assez d'acide marin pour lui donner un goût, & lui ôter sa salubrité.

M. Poissonnier est assez bon Physicien, dit M. Beaumé, pour être bien persuadé de l'inutilité d'ajouter de l'alkali fixe à l'eau de mer qu'on veut distiller; mais comme on ne peut pas trop compter sur l'exactitude des Matelots chargés de distiller l'eau de mer à bord, il recommande d'a-

jouter six onces d'alkali marin par chaque barrique d'eau de mer qu'on veut distiller. Ce sel décompose tout le sel marin à base terreuse, & forme en place autant de sel marin qui ne peut point se décomposer par l'action du feu. Au moyen de cette addition, si, par négligence, les Matelots distilloient jusqu'à siccité l'eau de mer, les dernières portions qui passeroient, ne seroient point différentes de celles qui ont été distillées au commencement de l'opération.

On a fait usage avec succès de cette machine distillatoire sur les vaisseaux dans les voyages de long cours; & M. de Bougainville, dans la Relation de son Voyage autour du monde, dit, d'une manière formelle, qu'il doit à l'usage de l'eau distillée par cette machine le salut de son équipage.

Cette machine joint à sa grande utilité l'économie de la matière combustible; car des expériences réitérées ont démontré qu'avec une barrique de charbon de terre, de bonne qualité, & bien combustible, qui pèse à peu-près le même poids d'une barrique d'eau douce, on peut obtenir depuis cinq jusqu'à huit tonneaux d'eau distillée, à proportion que celui qui soigne la distillation est plus attentif à ne rien négliger. Deux Matelots suffisent pour la manœuvre de cette machine, l'un pour entretenir le feu, & l'autre pour pomper l'eau nécessaire au réfrigérant.

La plus petite ressource dans des cas désespérés devient bien précieuse. On peut prendre un vase quelconque, le remplir d'eau de mer, le placer sur le feu, l'eau s'évapore; on reçoit la vapeur dans des éponges bien lavées, bien nettes, qu'on a soin de disposer & de sus-

pendre sur le vase, de manière à retenir le plus qu'il est possible les vapeurs aqueuses qui s'élevaient. Lorsque les éponges en sont bien imbibées, on les presse, & on reçoit l'eau qu'elles rendent dans un vaisseau séparé, & cette eau est très bonne à boire.

EAUX MINÉRALES. Les eaux minérales proprement dites sont celles dans lesquelles les épreuves de chymie font découvrir des substances spiritueuses, sulfureuses, salines ou métalliques.

On donne le nom de *spiritueuses* aux eaux minérales dans lesquelles on remarque des principes volatils, spiritueux, élastiques, qui leur donnent une saveur, un montant, un piquant très sensibles. On attribue cet effet singulier au *gais*, mot par lequel les Chymistes entendent les parties volatiles invisibles, qui émanent d'elles-mêmes de certains corps, & que l'on ne peut recueillir ni retenir que très difficilement, & jamais pures. Dans cette classe l'on range l'eau minérale de Zell. Les eaux spiritueuses sont agréables à boire; mais outre qu'il ne faudroit pas en faire un usage habituel, elles perdent promptement leur esprit, & contractent un goût de lessive insupportable.

Les eaux *sulfureuses* sont celles où le soufre domine, souvent combiné avec l'acide vitriolique; elles ont leur utilité en médecine.

Les eaux *salines* sont celles qui sont chargées d'un peu de sel, tels que le sel gemme, le sel marin, le sel de Glauber, & le sel d'Epfom. Quand ces sels dominent trop, ils rendent l'eau amère & impotable.

Les eaux *alumineuses* ont deux qualités opposées, d'être médiocrement chaudes, & excessive-

ment sèches : outre qu'elles sont astringentes & froides, l'on remarque qu'il ne croît aucune plante sur les rivages des fontaines, ruisseaux & rivières chargées d'alun.

Les eaux *nitreuses* sont assez saines, mais insipides. Employées comme bains, elles sont excellentes pour les maladies de la peau. Ces eaux sont très rares, parceque l'acide nitreux ne se produit jamais que sur la surface de la terre, & par le concours des substances végétales & animales. Ce n'est que par des rencontres particulières que cet acide, ou ses combinaisons peuvent se trouver dans les eaux minérales.

Les eaux *métalliques* tirent leurs qualités des substances étrangères qui y dominent ; c'est pourquoi l'on appelle les unes ferrugineuses, d'autres cuivreuses, &c. Il peut y en avoir d'autant d'espèces qu'il y a de sortes de métaux.

Au surplus, il est rare de trouver les eaux imprégnées d'une seule substance ; elles sont le plus souvent chargées de terres, de minéraux & de métaux tout ensemble ; mais les substances qu'il est le plus ordinaire de rencontrer dans les eaux minérales, ne sont presque jamais que les combinaisons des acides vitriolique & marin avec les corps qu'ils sont en état de dissoudre.

Lorsqu'on veut faire l'examen d'une eau minérale, il faut 1°. faire les expériences à la source même de l'eau, autant qu'il est possible : 2°. examiner avec soin la situation de la source, la nature du terrain, & sur-tout les lieux les plus élevés qui en sont voisins : 3°. s'assurer de toutes les impressions que l'eau peut faire sur les sens, c'est-à-dire, reconnoître sa couleur, son odeur, sa saveur, &c. 4°. déterminer par le thermometre & l'aréometre ou pese-liqueur, sa chaleur & sa

pesanteur spécifique : 5°. observer les changements qui peuvent arriver à l'eau par le repos dans les vaisseaux clos & dans les vaisseaux ouverts, & par une chaleur graduée jusqu'à l'ébullition; & si elle fournit quelque cristallisation, ou quelque dépôt, il faut les mettre à part pour les examiner ensuite avec soin : 6°. procéder à la décomposition de l'eau, soit sans addition, & par le secours de la distillation & de l'évaporation, soit par l'addition des intermedes capables de précipiter & de faire connoître les substances qu'elle contient. Il est indifférent de commencer par l'un ou l'autre genre d'expériences tous deux requis pour la preuve complete : 7°. enfin quand on a épuisé toutes les expériences, il n'est pas mal d'essayer d'imiter artificiellement l'eau minérale qu'on a examinée en introduisant dans de l'eau pure les mêmes substances, & dans la même proportion.

Voyons maintenant par quelles épreuves on peut reconnoître les qualités & les principes constituants d'une eau minérale, sans la décomposer par l'évaporation & la distillation.

Veut-on reconnoître si elle contient des parties volatiles, on noue exactement le col d'une vessie flasque & mouillée au col d'une bouteille contenant de l'eau minérale, soupçonnée spiritueuse, on donne quelques secouffes à l'eau pour dégager son gas : il s'introduira dans la vessie, on la fermera exactement après par le moyen d'une ficelle, & on la séparera de la bouteille; on aura par ce moyen séparément la partie volatile, dont on pourra déterminer à-peu-près la nature & la quantité.

L'acide sulfureux volatil, le soufre & le foie de soufre se décelent dans les eaux par leur odeur

marquée, & par la couleur noire, ou même jaune, que ces substances donnent aux métaux blancs ou à leurs précipités, mais singulièrement à l'argent après y avoir séjourné quelque temps.

L'âcreté, l'amertume & la déliquescence du *sel marin*, sont très propres à le faire reconnoître, ainsi que la crySTALLISATION. Si en versant dans de l'eau minérale de la dissolution d'argent par l'acide nitreux, il se forme un précipité blanc, comme le caillé, elle est à coup sûr chargée de sel marin. Ce précipité s'appelle *lune cornée*.

On reconnoît le *cuivre* au moyen de l'esprit volatil de sel ammoniac, qui développe une couleur bleue, & par l'addition du fer non rouillé, qui précipite ce cuivre sous sa couleur naturelle.

Lorsqu'on verse un acide quelconque dans l'eau qu'on examine, s'il s'y fait une effervescence sensible, l'eau contient de l'*alkali fixe minéral*. Cependant il peut arriver qu'elle n'en contienne pas assez pour produire une effervescence bien visible, & cependant qu'elle en contienne assez pour être réputée alcaline. Pour s'en convaincre, on l'éprouve avec de l'huile de chaux. *Voyez CHAUX*. Si l'eau décompose ce sel, point de doute qu'elle ne contienne de l'*alkali minéral*. Une eau *séléniteuse* se décele, lorsqu'y jettant de l'*alkali fixe*, il s'y forme un précipité blanc. Mais il y a des sels à base terreuse calcaire, autres que la *sélénite*; pour les reconnoître on verse dans l'eau une dissolution de mercure par l'esprit de nitre, si le précipité est jaune, ce sera du *turbith minéral*. Ainsi l'on peut conclure que l'eau contient ou du sel marin ou du sel de Glauber: mais avant de se servir de la dissolution de mercure, il faut s'être assuré si l'eau ne contient pas de terre absorbante, ou si elle n'est pas trop alcaline; car

une eau de cette nature a aussi la propriété de précipiter le mercure en jaune. Pour découvrir cette terre absorbante, on verse dans l'eau du syrop violat; s'il y verdit, elle contient de la terre absorbante: en ce cas, avant de tenter l'épreuve par la dissolution du mercure, il faudra saturer l'eau soupçonnée d'être alkaline avec l'acide nitreux, & bien prendre garde de ne pas outre-passer le point de saturation, car un excès d'acide empêcheroit l'effet qu'on en a vu; il faudra prendre garde aussi que l'acide soit bien pur.

L'épreuve à faire sur les eaux soupçonnées d'être *ferrugineuses*, est de jeter de la noix de galle concassée: si l'eau contracte une couleur bleue ou pourpre, elle contient du fer; si elle passe précipitamment du bleu au noir, ce sera un signe que cette eau contient du vitriol avec du fer. Ce signe deviendra plus certain, si, au moyen de la matière colorante du bleu de Prusse, on obtient sur-le-champ un beau précipité bleu.

Telles sont les principales épreuves, & les plus essentielles pour reconnoître la nature & la qualité des eaux minérales: il en est d'autres encore, mais qui demandent toute l'expérience & la sagacité des gens de l'art.

EAU DE NOYAUX. *Voyez*, au mot ABRICOTS, la manière de la faire.

EAUX ODORANTES. On en distingue de deux espèces; les unes sont simples, les autres sont spiritueuses. Il ne faut pas les confondre avec les huiles essentielles. C'est par la voie de la distillation que l'on obtient les eaux odorantes: il y a du choix pour les fleurs ou substances aromatiques dont on veut tirer l'esprit recteur, ou le principe odorant. Par exemple, dans les plantes *labiées*, telles que le *romarin*, la *sauge*, &c. L'esprit rec-

teur réside dans le calice & non dans les pétales. Les fleurs qui ne sont odorantes qu'au moyen d'un esprit recteur très exalté, telles que le *jasmin*, la *jonquille*, la *jacinthe*, la *tubéreuse*, le *narcisse*, ne fournissent rien par la distillation, & ne conservent point leur odeur après la dessiccation. Il en est de même des *roses pâles*, ou des *roses muscates*, qui ont beaucoup d'odeur étant fraîches, & peu ou point du tout après avoir été desséchées. Les *roses rouges*, appelées *rouges de Provins*, ont au contraire peu d'odeur étant fraîches, & en acquièrent considérablement en les faisant sécher, sur-tout lorsqu'elles ont été cueillies avant leur entier épanouissement. Les *violettes de jardin* sont infiniment plus odorantes que celles des bois. Pour distiller les eaux odorantes simples, il faut préférer l'eau de rivière à toute autre; on y jettera même quelques poignées de sel, tant pour la rendre plus pesante, que pour lui donner plus d'activité, & lui faciliter son passage jusques dans le parenchyme des fleurs ou plantes. On ne feroit pas mal non plus de laisser les fleurs ou substances odorantes en macération dans l'eau salée, mais 24 heures seulement, & pas davantage; puis on en remplit la moitié d'une cucurbite au bain-marie, & on distille à une chaleur très douce, c'est-à-dire, d'environ 30 à 35 degrés du thermomètre de M. de Réaumur, jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que ce qui monte dans la distillation n'a plus une odeur aussi marquée: car il ne faut pas tirer à la quantité lorsqu'on veut avoir l'essence des fleurs. Le moyen d'avoir des eaux bien imprégnées de cette essence, est d'avoir recours aux rectifications; c'est à-dire, qu'après une première distillation faite, comme nous venons de le dire, il faudra verser l'eau odorante que l'on vient d'ob-

tenir sur une nouvelle quantité de fleurs ou substances aromatiques, & procéder à une nouvelle distillation. Voilà ce qui regarde les *eaux odorantes simples*, qui s'obtiennent par l'intermede de l'eau commune dans une proportion suffisante, pour enchaîner l'esprit volatil & trop fugace des fleurs odorantes, sans le trop diviser & le noyer.

Passons au procédé pour distiller les *eaux odorantes spiritueuses*; le point essentiel consiste à employer de l'esprit-de-vin parfaitement rectifié, & dépouillé sur-tout d'une huile de vin, qui lui donne une odeur & une faveur désagréable d'eau-de-vie. On doit n'employer que des vaisseaux de terre vernissée, ou de verre; la macération doit précéder la distillation, qui doit se faire au bain-marie: on aura recours à la rectification, comme nous l'avons ci-dessus indiqué. Malgré toutes les précautions, ces eaux spiritueuses sont sujettes à prendre pendant la distillation une petite impression de feu, qu'on peut leur ôter en moins de six heures, en les versant dans des bouteilles d'un diametre moyen, & les plongeant dans un mélange de glace pilée & de sel. Ces eaux spiritueuses ont l'avantage sur les eaux odorantes simples, que celles-ci ne peuvent se conserver qu'un ou deux ans tout au plus, au lieu que les autres se conservent très long-temps. On donne quelquefois le nom d'esprit ou même d'esprit ardent à ces eaux spiritueuses.

Le vinaigre est encore un intermede très propre à fixer les odeurs. *Voyez VINAIGRE.*

M. Geoffroi a observé que l'eau de fleur d'orange qui sent l'empyreume, perd cette odeur par la gelée, & en prend une très agréable.

EAU DE PIGEON. On prétend que les Dames de Danemarck, qui ont le teint naturellement

beau, le conservent avec la fraîcheur de la première jeunesse jusqu'à l'âge de cinquante ans, en se lavant le visage avec l'eau de pigeon.

On prend de l'eau de nénuphar, de melon, de concombre serpentine, du jus de limon, de chacune une once; de la brione, de la chicorée sauvage, des fleurs de lys, de bourrache, de feves, de chacune une poignée; huit pigeons, que l'on hache; & on met tout ce mélange dans un alambic, en y ajoutant quatre onces de sucre royal bien pilé, une dragme de borax, autant de camphre, & la mie de trois pains mollets, une chopine de vin blanc. Lorsque le tout a resté en digestion pendant dix-sept ou dix-huit jours, on procède à la distillation, & on obtient l'eau de pigeon, si favorable pour le teint.

EAU DE POIVRE. *Voy.* à l'article MICROSCOPE.

EAU DE PUIITS. L'eau est d'autant meilleure qu'elle est plus légère, qu'elle dissout mieux le savon: on l'appelle *eau douce*. Les eaux de puits dures ou crues pechent par les qualités contraires; on peut les rapprocher des qualités d'eaux douces, en les exposant quelques jours au soleil & à l'air. Il y en a qui deviennent assez douces pour se mêler alors avec le savon; il suffit quelquefois d'y ajouter un peu de sel de tartre, ou de la faire bouillir & de la filtrer à travers du gravier. *Voyez* page 367, *Boisson pour les chevaux*.

L'eau de puits seroit moins dure, si ces puits étoient revêtus de pierre de taille & non de brique, comme il est d'usage; la brique rendant dure l'eau la plus douce, parcequ'elle lui communique une qualité alumineuse, qui ne peut être favorable que pour la teinture en noir & dans la composition de l'encre.

A l'article de l'eau de la mer rendue potable , nous avons dit un mot des expériences faites par M. Rigaud sur les effets de la congélation. Personne n'ignore que la plupart des eaux de puits sont fort chargées de substances séléniteuses , salines & terreuses , qui empêchent ordinairement qu'on ne puisse s'en servir pour la boisson & pour les aliments.

M. Rigaud a pareillement eu recours à la congélation pour les en dépouiller : au lieu de froid naturel il se procura un froid artificiel ; & voici comment il s'y prit. Pour faire geler l'eau de puits, M. Rigaud employa la glace, le sel marin, & les ustensiles dont on se sert pour les glaces d'office : avec une spatule on détachoit la glace des parois intérieurs du vase à mesure qu'elle s'y formoit. Par ce moyen & par le mouvement de rotation qu'on imprimoit au volume d'eau, en faisant tourner le vase sur lui-même, elle étoit réduite en neige ; on la retiroit ensuite pour faire égouter l'eau interposée entre chaque petit glaçon. Mais comme elle en sortoit difficilement, M. Rigaud divisa la glace en pelotons, à-peu-près de la grosseur d'un œuf de poule, & il les suça pour en retirer la plus grande quantité possible de l'eau interposée. Cette glace étant fondue, & au même degré de température qu'elle avoit été avant d'avoir été gelée, a été analysée, & quatre onces de cette eau évaporée jusqu'à siccité n'ont donné que 20 grains de résidu au lieu de 55 que fournissoit la même eau non glacée ; savoir, un grain de terre calcaire au lieu de huit grains ; un grain de sélénite au lieu de sept grains ; & dix-huit grains de substance saline, tant sel marin que nitre ordinaire, & nitre à base terreuse au lieu de quatre-vingt grains de substance saline
dissoute,

dissoute. Peut-être qu'en faisant cette opération pendant les gelées de l'hiver, il ne seroit pas nécessaire d'agiter l'eau pendant la congélation.

EAU RÉGALE. L'eau régale, qui est le dissolvant propre de l'or, se fait par un mélange de l'acide nitreux avec celui du sel marin. Les Chymistes le font de différentes manières & à différentes doses, suivant les usages qu'ils en veulent faire. Pour nous renfermer dans notre objet, nous indiquerons, d'après M. l'Abbé Nollot, la manière de composer une eau régale qui dissolve l'or en plus grande quantité, & qui le rende propre à fulminer après qu'il aura été précipité.

Dans quatre onces d'esprit de nitre commun faites dissoudre une once de sel ammoniac pulvérisé; laissez reposer cette dissolution dans un vase de verre haut & étroit; décantez-la doucement, quand elle aura été suffisamment reposée, & gardez-la dans un flacon bouché avec du verre. Ne vous piquez pas d'employer dans cette préparation de l'esprit de nitre bien déslégmé, il en résulteroit une eau régale sujette à faire crever le vaisseau avec éclat. Pour y faire dissoudre l'or, on le réduit en feuilles très minces, en menues paillettes que l'on jette dans une quantité d'eau régale qui égale six fois le poids de l'or, & on aide la dissolution sur un bain de sable médiocrement chauffé à l'aide d'une chaleur douce. *Voyez OR FULMINANT.*

EAU ROSE. L'eau chargée du parfum de cette fleur est très agréable, on peut s'en procurer très facilement; il ne s'agit que de mettre des roses dans de l'eau, & d'y verser deux ou trois gouttes d'acide vitriolique; l'eau prend la couleur, & se charge de l'esprit recteur de ces fleurs.

EAU DES SEPT GRAINES. *Voyez* au mot, ANIS, la maniere de la faire.

EAU SULFUREUSE. M. le Roi, Médecin de Montpellier & Correspondant de l'Académie, dans ses Mélanges de Physique & de Médecine propose la recette suivante pour imiter les eaux sulfureuses.

Prenez terre absorbante précipitée du sel d'Epom, & bien séchée, trois quarts de grain, fleurs de soufre une petite pincée; mettez les dans un petit verre, humectez les avec une goutte d'eau, & au moyen d'une plume ou d'un petit pilon de verre mêlez les très exactement. Mettez ce mélange dans une bouteille d'environ trois demi-septiers, dont le col soit bien rond; remplissez-la d'eau pure, laissant de vuide l'espace d'environ un demi-gobelet, ou trois onces d'eau: bouchez-la exactement avec un bouchon de bois tourné fait en forme de piston, & garni de chanvre, ou mieux recoree de filofelle. La bouteille ainsi préparée, mettez-la dans un bain-marie couvert. Allumez dans votre fourneau un bon feu, de sorte que l'eau du bain extérieur bouille continuellement. Après dix ou onze heures l'opération est finie, & l'eau contenue dans la bouteille est devenue une eau sulfureuse. V. EAUX MINÉRALES.

EAU-DE-VIE. Tout le monde fait que l'eau-de-vie se tire du vin, mais tous les vins ne sont pas également propres à faire de bonne eau-de-vie. Les vins les plus agréables, tels que les vins de Champagne & de Bourgogne, les vins verts, les vins vieux, les vins doux, comme les vins d'Espagne, les vins muscats, les vins de liqueurs fournissent peu ou point d'esprit par la distillation; tandis que les vins les plus médiocres en

fournissent considérablement. Les vins ou acides, ou qui tendent à l'acide, en fournissent quelquefois beaucoup, mais les eaux-de-vie qui en proviennent ne sont pas de bonne qualité : c'est donc à l'expérience fondée sur l'analyse qu'il faut s'en rapporter. En général il faut préférer pour cette opération les vins qui abondent en principe inflammable, & les choisir plutôt fermes & pénétrants, que moëlleux & agréables. Et si l'on veut faire un essai, il faut que douze pintes de vin rendent par la distillation deux pintes de bonne eau-de-vie, combinée au moins de parties égales d'esprit & de phlegme. Si elles rendoient moins, le vin ne vaudroit pas les frais de la distillation. Comme ces sortes d'opérations ne se font jamais qu'en grand, & que les procédés en sont inférés dans les bons livres de Chymie, nous nous bornerons à indiquer la maniere d'obtenir de l'eau-de-vie, & même de l'esprit-de-vin sans recourir à la distillation.

Eau-de-vie ou esprit-de-vin obtenu sans le secours de la distillation.

On met dans de bon vin rouge du bol d'Arménie qu'on laisse en digestion. Il se décolore. On ajoute ensuite une quantité plus ou moins grande de sel alkali fixe de tartre. Ce sel se combine avec les parties aqueuses, la partie spiritueuse surnage; on l'enleve avec un syphon: elle est d'autant plus spiritueuse, & se rapproche davantage de la nature de l'esprit-de-vin, qu'on a mis une plus grande quantité de sel alkali. Cet esprit de-vin alkalisé soutient l'épreuve de la poudre. Voyez ESPRIT-DE-VIN.

Epreuves de l'eau-de-vie.

L'eau-de-vie étant d'un usage presque journalier, il est important de connoître les signes par lesquels on peut distinguer la bonne eau-de-vie d'avec la mauvaise.

La bonne eau de vie doit être bien claire, très blanche, lorsqu'elle est nouvelle; un peu ambrée, si elle est de l'âge de quatre à cinq ans; & fort jaune, si elle est très vieille.

Elle doit être agréable au goût, ou du moins ne doit sentir ni l'empyreume, ni aucun goût étranger.

L'*Aréometre*, comme nous l'avons dit, est l'instrument le plus propre à connoître les différentes qualités de l'eau-de-vie par les différents degrés de pesanteur spécifique. *Voyez* ARÉOMETRE.

On peut y suppléer par une fiole qui ne contienne exactement que quatre onces d'eau commune; un pareil volume de bonne eau-de-vie ne doit peser que trois onces cinq gros au plus.

Pour connoître si l'esprit ardent est dans une juste proportion avec le phlegme, il faut prendre plein deux cuillers à café d'eau-de-vie, qu'on versera dans une plus grande cuiller: on y met le feu, & on la laisse brûler jusqu'à extinction dans un lieu où l'air n'est point agité. Si l'on trouve pour résidu plus d'une cuiller à café de phlegme, l'eau-de-vie ne fera pas assez spiritueuse.

Un autre moyen, très prompt à la vérité, mais qui ne conduit qu'à une présomption, consiste à verser de l'eau-de-vie dans une fiole jusqu'aux deux tiers, & à bien secouer cette fiole. Si la mousse disparoît tout à coup après un moment de

repos, c'est une preuve qu'elle n'abonde pas trop en phlegme. Si la mousse au contraire reste longtemps sans disparaître, c'est un signe que l'eau-de-vie n'est pas fort spiritueuse. Enfin l'on reconnoît les qualités d'une excellente eau-de-vie à ces caractères de ne point colorer en rouge les couleurs bleues végétales, de ne donner aucune odeur désagréable étant frottée dans les mains. Traitée par évaporation, elle ne laisse rien de résineux; l'esprit-de vin qu'on en retire ne se colore que foiblement lorsqu'on le traite avec les alkalis caustiques, ou l'acide vitriolique.

Eau-de-vie tirée de diverses substances.

Le vin n'est pas la seule liqueur dont on puisse tirer de l'eau-de-vie; on peut en faire avec toute espèce de liqueur fermentée, comme le *cidre*, la *biere*, l'*hydromel*, &c. Mais toutes ces eaux-de-vie sont défectueuses, parcequ'elles sentent toutes l'odeur des substances dont elles ont été tirées.

La *lie de vin* fournit d'assez bonne eau-de-vie, & même en assez grande quantité. On en fait aussi avec plusieurs espèces de baies, & singulièrement avec des *baies de genievre*, qu'on écrase & qu'on humecte avec un peu d'eau pour leur faire subir la fermentation vineuse, après quoi l'on procède à la distillation; mais il faut avoir attention de mettre au fond de la cucurbite une couche de cailloux, & ensuite une couche de fable pour empêcher la lie de vin ou les baies de brûler, ce qui perdrait l'eau-de-vie. Cependant pour les fruits on peut substituer à la couche de fable & de cailloux une grille de fer dont les mailles soient bien serrées, posée sur des supports, &

élevée à cinq ou six pouces du fonds de la cucurbité pour empêcher la combustion des matieres.

Le *Riz* donne encore un fort bon esprit ardent que les Anglois nomment *Rack* ou *Arack*, & qui entre dans la composition de leur punch. Il ne faut pas confondre le rack des Anglois avec la liqueur que les Siennes tirent du palmier, & qu'ils nomment aussi *Rack*.

Enfin il n'est aucune substance fermentescible dont on ne puisse tirer un esprit ardent.

EAU-DE-VIE DE CAROTTES. Les Papiers publics ont annoncé, d'après l'expérience d'un Gentilhomme d'Yorck, un procédé pour extraire des carottes une eau-de-vie d'une très bonne qualité. Il consiste à bien laver les carottes, à les échauder dans un grand vase, à les mettre en presse, à faire bouillir modérément le jus qu'elles ont fourni, à le laisser fermenter quelque temps suivant la méthode ordinaire, & à distiller. Vingt boisseaux de carottes ont, dit-on, rendu trois gallons, ou douze pintes & plus de bonne liqueur.

EAU-DE-VIE DE FIGUES. Le besoin éclairé par l'industrie fait souvent de nouvelles découvertes utiles à la société & au commerce. Un Distillateur Saxon, obligé d'interrompre son commerce d'eau de-vie de grains par la cherté excessive de cette denrée, fit plusieurs tentatives pour y suppléer. Il essaya entre autres de tirer parti d'une grande quantité de figues gâtées; il les mit dans un alambic avec des matieres communes mêlées ensemble; il en a obtenu une eau-de-vie qui s'est trouvée bonne, saine & agréable. Cette heureuse tentative a conduit à des réflexions & à des expériences qui tendent toutes à prouver que les figues sont très propres à cet usage, qu'elles four-

nissent beaucoup de liqueur, & que cette liqueur est de très bon goût.

EAU-DE VIE DE GRAINS. Pour faire de l'eau-de-vie de grains, il faut en prendre une quantité assez considérable, la mettre dans des vaisseaux convenables, l'arroser d'eau commune jusqu'à ce que le bled commence à germer : on l'étendra ensuite pour le faire sécher ; pendant le dessèchement le germe se développe de plus en plus. Il faut ensuite écraser le bled à demi & le remettre dans le tonneau où on l'avoit mis précédemment pour le faire germer : on verse par-dessus de l'eau commune que l'on aura eu soin de faire bouillir trois jours auparavant. On en versera suffisamment pour qu'elle surnage le bled d'un bon doigt, après quoi on le laisse tranquillement fermenter ; quand il aura acquis une odeur vineuse, on le distillera à la manière ordinaire.

EAU DE-VIE DE POIS. Faites tremper des pois dans de l'eau jusqu'à ce qu'ils germent ; vous les pilerez ensuite & les ferez fermenter dans un vaisseau bien bouché. Au bout de trois mois vous les distillerez, & vous aurez une excellente liqueur, aussi forte que la plus forte eau-de-vie d'anis que l'on vend à Londres. M. Hartlis, Anglois, qui enseigne le procédé, ajoute que si on le suit exactement, on pourra tirer d'un boisseau de pois jusqu'à huit pintes d'eau de-vie.

EAU DE-VIE DE POMMES SAUVAGES. Cette eau-de-vie de pommes peut suppléer dans bien des occasions à l'eau-de-vie de grains. Le procédé que l'on suit en Saxe pour la faire mérite d'être connu. Il faut prendre, pour un alambic qui peut contenir un scheffel, six paniers de pommes, chaque panier contenant un demi-scheffel. Ces pommes doivent être d'abord écrasées avec un pilon de

bois , & l'on en fait ensuite une espece de marmelade avec un morceau de bois rond qui tient à un manche. Cette opération peut occuper une personne tout un jour. Plus le jus exprimé sera clair , plus il donnera d'eau-de-vie. On met le jus & le marc mêlés ensemble dans un vaisseau où l'on jette une assez grande quantité d'eau tiede. Le vaisseau doit être couvert plus ou moins selon la saison. S'il faisoit bien froid , il seroit nécessaire , non seulement d'y mettre le couvercle , mais encore d'envelopper le tout de quelque couverture de laine. On a soin de mettre dans le vase quelques épices ou des aromates , si l'on veut que l'eau-de-vie ait plus de goût & plus de force. Trois ou quatre jours après , lorsque la matiere est parvenue à une bonne fermentation , on la soumet à la distillation suivant la méthode ordinaire. Six paniers ou corbeilles de pommes ordinaires produisent huit à neuf cannes de liqueur , mesure de Dresde. Mais le produit dépend beaucoup de la fermentation , & du temps où le fruit a été cueilli. Si l'on a faisi le vrai point de maturité des pommes , une corbeille donnera deux cannes & demie , & même trois de bonne eau-de-vie. Les pommes douces doivent être préférées aux pommes aigres ; celles ci rendent moins d'eau-de-vie : cette eau-de-vie est d'ailleurs inférieure en qualité à celle des pommes douces.

EAU-DE-VIE DE POMMES DE TERRE. Cette eau-de-vie est bien connue des Suédois & autres Européens. M. l'Abbé des Pasquini , Chanoine de Véronne , est parvenu à donner à cette liqueur spiritueuse une qualité supérieure , en faisant fermenter les pommes de terre avec d'autres végétaux que l'on ne spécifie point. Quarante livres de pommes de terre , jointes à vingt livres d'au-

tres végétaux, fournissent dix-sept livres d'eau-de-vie rectifiée par une seconde distillation, supérieure à toutes les eaux-de-vie connues : sa bonté est suffisamment indiquée par son odeur & sa saveur ; si l'on y met le feu, elle jette une flamme très vive, & après qu'elle est consumée, elle ne laisse pas le moindre flegme.

Lorsque l'on veut extraire l'esprit des pommes de terre, on coupe ces pommes par petits morceaux, & on les laisse fermenter pendant dix jours, après quoi on les distille. Plusieurs personnes conseillent de les piler sans eau, & de les mettre dans un tonneau bien fermé pour qu'elles y fermentent.

ÉCAILLE. L'écaille est une espee de plaque de plusieurs pieces, qui recouvre le têt osseux dans lequel est renfermé le corps de la tortue. Comme l'écaille n'est qu'appliquée sur cet os, on la détache facilement en mettant le têt osseux, soit dans l'eau bouillante, soit sur le feu.

La tortue de mer, que l'on nomme *carret*, est une de celles qui fournit de plus belles écailles. Il y a des especes de tortue dont l'écaille est très fine & très transparente, de couleur blonde ; c'est celles-là que l'on choisit, & sous lesquelles on met des feuilles d'une substance quelconque colorées, pour faire paroître les écailles sous ces couleurs variées qu'on observe dans certains ouvrages de marqueterie.

Maniere de teindre la corne, de sorte qu'elle imite l'écaille.

Il faut d'abord que la corne soit réduite en tablettes, en écailles ou autre forme platte ; ensuite on prépare le mélange suivant. Prenez deux

parties de chaux vive, & une partie de litharge ; mêlez le tout ensemble, & en formez une pâte avec de la lessive de savon. Appliquez de cette pâte sur toutes les parties de la corne que vous voulez colorer, ayant soin de n'en pas mettre sur celles qui doivent rester transparentes, afin d'imiter, le plus qu'il est possible, l'écaille de tortue. La corne doit rester couverte de cette pâte, jusqu'à ce qu'elle soit tout-à-fait sèche ; alors on brosse le tout, & on trouve la corne en partie opaque, & en partie transparente, de sorte qu'on peut la prendre aisément pour de l'écaille, surtout si on la met sur une feuille de laiton, & qu'on la pare par-dessous. Il faut de l'industrie & du jugement de la part de l'Artiste, pour disposer la pâte de manière à former une variété de parties transparentes, de différentes figures & grandeur, semblables à ces jeux de la Nature qu'on rencontre assez souvent dans l'écaille. Il seroit encore mieux d'y pouvoir ajouter des parties à demi-transparentes, ce qui se fera en mêlant avec un peu de pâte quelque matière qui affoiblisse sa vertu, & en en répandant dans quelques endroits de la corne qu'on veut teindre : par ce moyen, on produira des taches rougeâtres qui, si elles sont entremêlées à propos, principalement sur les bords des parties obscures, augmenteront beaucoup la beauté de l'ouvrage, & la ressemblance à la véritable écaille de tortue.

Maniere de la polir & nettoyer.

Il ne faut cirer ni la corne ni l'écaille ; mais vous les polirez en les frottant d'abord avec de la ponce broyée à l'eau, & ensuite avec un morceau de peau de buffle, & un peu d'huile d'olive & de tripoli en poudre très fine.

Maniere de travailler la corne & l'écaille.

La corne & l'écaille s'amollissent par la chaleur. Pour faire entrer le verre dans une lunette, on présente la piece pendant quelques minutes au-dessus d'un réchaud rempli de charbons allumés. On chauffe la lunette de l'un & de l'autre côté, mais modérément, de crainte de la brûler; & quand on sent qu'elle est devenue flexible, on pousse le verre dans la rainure, & il y sera retenu, parceque la lunette se resserrera en se refroidissant.

Maniere de mouler & souder la corne & l'écaille.

Nonseulement l'écaille & la corne deviennent flexibles, mais elles s'amollissent au point de se mouler & de se souder. Il est aisé d'employer ces matieres pour des montures de microscopes, ou pour quelqu'autre usage; d'en faire des tuyaux & d'autres pieces creuses en procédant comme nous allons le dire.

Pour faire un canon ou tuyau, coupez la feuille de corne ou d'écaille de la grandeur convenable à votre dessin, amincissez avec la lime les deux bords qui doivent se joindre, afin qu'étant l'un sur l'autre, il n'en résulte qu'une épaisseur égale à celle de la piece. Amollissez dans l'eau bouillante cette piece ainsi préparée; & lorsqu'elle sera suffisamment souple, tournez-la promptement sur un cylindre de fer assujetti par un bout dans un étau, & échauffé au point de commencer à fondre l'écaille ou la corne. Couvrez la jonction des deux bords avec un autre fer également chaud, & un peu creusé en gouttiere; serrez ces deux fers en les liant ensemble par les deux bouts avec

du fil de fer recuit dont vous tordrez les deux bouts réunis avec une pince, & laissez le tout se refroidir. Il en résultera une soudure qui ne s'apercevra point quand la piece sera travaillée. Les ouvriers qui ont souvent de ces sortes de soudures à faire, ont de grosses pinces de différentes formes & grandeurs qu'ils font chauffer, & avec lesquelles ils serrent les parties qu'ils ont intention de souder.

Si vous voulez faire une piece creuse comme un cul-de-lampe, un couvercle, une cuvette, &c. vous aurez un moule de cuivre de la grandeur qui vous conviendra, & qui sera en dépouille comme un poids de marc, & une autre piece massive de cuivre qui ait extérieurement la même forme, mais plus petite, afin qu'il y ait un intervalle entre elle & la piece creuse. Vous arrondirez circulairement une feuille de corne ou d'écaille; vous la placerez sur le moule creux, & par-dessus vous mettrez la deuxième piece de cuivre, & le tout sous une petite presse de fer. Vous plongerez cette presse avec ce qu'elle contient dans l'eau bouillante, & à mesure que la corne ou l'écaille s'amollira, vous ferez agir la presse pour l'enfoncer dans le moule; après quoi vous ferez refroidir le tout hors de l'eau, sans desserrer la presse.

Si vous n'avez que quelques petites pieces à mouler ainsi, vous pourrez vous dispenser d'avoir une presse; il suffira de tenir, pendant quelques minutes, l'écaille ou la corne dans l'eau bouillante, pour l'amollir, de faire chauffer les deux pieces du moule, & de la presser dans l'étau de votre laboratoire.

ÉCHELLE DE BIBLIOTHEQUE *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E.

ÉCHELLES DE CORDE. Les Anglois font dans l'usage de faire des échelles de corde que l'on applique contre les murs, avec lesquelles on peut monter avec la plus grande facilité. Chaque échelon est terminé par deux roulettes qui empêchent que l'échelle ne se colle contre le mur, & donnent la facilité de pouvoir y mettre le pied. Les montants sont en forte corde de fil de caret, & les bâtons de l'échelle en bon chêne tourné.

ÉCLAIR.

Maniere de représenter un éclair dans une chambre.

Il y a quelques temps que l'on croyoit encore que les éclairs étoient produits par l'inflammation des vapeurs sulfureuses. Mais les expériences modernes, qui démontrent une grande analogie entre la matiere électrique & le tonnerre, donnent lieu de penser que l'éclair n'est que l'étincelle électrique dans les mains de la Nature. Quoi qu'il en soit, si l'on veut imiter ce phénomène de la Nature, il faut que la chambre soit petite, obscure, & fermée de sorte que l'air n'y puisse entrer facilement. Cette chambre étant ainsi disposée, mettez dans un bassin de l'esprit-de-vin avec du camphre que vous ferez bouillir, jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien dans le bassin. Si quelqu'un entre ensuite dans cette chambre avec une bougie allumée, il se formera tout-à-coup un éclair, qui ne sera pourtant nuisible ni à la chambre ni aux spectateurs. Cet effet est produit par l'inflammation subite des particules volatiles du camphre, réduites en vapeurs subtiles par l'ébullition. Blaise de Vigenere, dans son Traité du feu & du sel, prétend que si l'on fait

cette expérience avec de bon vin vieux, du sel de nitre & du camphre, que l'évaporation se fasse dans une armoire bien fermée, de maniere que l'air ne puisse plus y entrer, & que la vapeur ne s'évente pas, au bout de dix, vingt & trente ans, y introduisant une bougie allumée, on verra une infinité de petits feux voltiger comme ces éclairs qu'on apperçoit dans les chaleurs de l'été, & qui ne sont accompagnés ni de tonneres, ni de pluies, ni de vents, ni d'orages.

Sur nos Théâtres, lorsqu'on veut imiter les éclairs, on se sert d'un tuyau de fer blanc rempli de poix résine ou d'arcanson pulvérisé, & percé de plusieurs petits trous par le bout le plus gros. Lorsqu'on secoue ce tuyau de fer blanc sur la flamme d'un flambeau allumé, il se fait une subite inflammation qui imite très bien les éclairs; il ne faut pas qu'on voie la flamme, mais seulement la réflexion de la lumiere.

Le lycopodium est préférable à la poix-résine, parcequ'il ne laisse aucune odeur.

ECLIPSE HORISONTALE.

Expérience qui rend raison de l'éclipse horizontale où l'on voit le soleil & la lune en même temps.

Il est certain, chez les Astronomes, que les vapeurs humides, soit de la terre ou de la mer, causent de grandes réfractons, & font voir beaucoup de choses autrement qu'elles ne sont en effet, comme quand le soleil ou la lune paroissent quelquefois de figure ovale à leur coucher ou à leur lever, elles les font aussi voir sur l'horison, avant qu'ils y soient montés; & par la raison de cette réfraction, l'éclipse de lune qu'on nomme hori-

sentale , paroît avant même que le soleil soit couché , & que la lune soit actuellement levée ; en sorte qu'on y voit ces deux astres en même temps, ce qui ne se devoit pas , puisque l'éclipse de lune ne se fait que par l'interposition de la terre entre l'un & l'autre. Ce qui cause un effet si étrange , est que les vapeurs humides font voir par réfraction l'un de ces deux astres, ou tous les deux, après leur coucher ou avant leur lever.

Cela se prouve par une expérience facile à faire. Prenez un verre à boire , mettez-y une piece de vingt-quatre sols , & l'emplissez d'eau ; ensuite mettez sur une assiette un petit morceau de cuir , & posez ainsi cette assiette sur le verre : la main sur l'assiette , & tenant le tout bien ferme , renversez l'assiette & le verre ensemble , en sorte que l'assiette se trouve dessous & le verre dessus ; alors la piece d'argent vous paroîtra sur l'assiette , & en même temps vous en verrez une autre de la grandeur d'une piece de douze sols qui nagera sur l'eau , tellement bien faite, que, laissant l'eau en repos , il sera difficile à celui qui ne saura point quelle piece on y aura mise, de savoir quelle est la véritable des deux.

ÉCOLE VÉTÉRINAIRE. Il est des animaux que l'homme a multipliés pour l'aider dans ses travaux ; d'autres qui lui fournissent les vêtements les plus utiles : ces animaux devenus domestiques , & ne se trouvant plus entre les mains de la simple nature , sont sujets à plusieurs especes de maladies , occasionnées par mille causes diverses , suite de leur état de domesticité. Ces animaux si utiles méritoient bien que l'homme employât tout son savoir pour les traiter dans leurs maladies.

M. Bourgelat, Ecuyer du Roi, Chef de l'Académie de Lyon, a formé le plan d'une Ecole pour cette utile médecine. Cette Ecole a été ouverte, le 16 Février 1762, à Lyon dans le Fauxbourg de de la Guilloterie; c'est là que se forment des Eleves, qui apprennent tout ce que peut l'art humain pour guérir des animaux si utiles. Cette Médecine vétérinaire, qui a été très cultivée par les Anciens, avoit été jusqu'alors trop négligée parmi nous: on peut juger du savoir de M. Bourgelat qui préside à cette Ecole, par les excellents Ouvrages qu'il a donnés sur la Médecine vétérinaire.

On a joint à cette Ecole un hôpital pour les animaux malades, où on les traite de toutes leurs maladies, tant internes qu'externes: on les nourrit pendant le traitement à raison de trente-cinq sols par jour pour les chevaux, mulets, bœufs, vaches; & douze sols pour les moutons & menu bétail.

Nous n'entrerons pas ici dans le détail qui concerne les maladies des animaux & leur traitement; mais on peut voir les mots BESTIAUX, BŒUF, MOUTON, CHEVAL, CHIEN, &c.

ÉCORCHURE. Voyez TAFFETAS D'ANGLETERRE, POMMADE, BLANC RAISIN, HUILE DE FROMENT.

ÉCRANS MAGIQUES. Si les arts utiles se perfectionnoient dans la même progression que les arts du luxe, nous n'aurions bientôt plus à regretter les anciennes découvertes perdues, ni à gémir sur l'insuffisance de la Mécanique, de la Géométrie, &c. &c.; mais tel est le sort des choses humaines, que la frivolité court à pas de géant dans la carrière où la raison marche en tortue. Le monde

monde n'est-il donc pas assez vieux pour sortir d'enfance, & le regne des colifichers doit-il durer encore bien des siècles ? Ces réflexions qui se présentent naturellement à la vue de l'élégance de nos bijoux, ne diminuent pourtant pas le mérite de l'Artiste qui excelle à leur donner un nouveau lustre ; & puisqu'il faut que nous ayons des futilités, nous devons applaudir au talent qui les embellit. On vient de donner le nom emphatique de palingénésies-magiques à des écrans, sur lesquels d'abord on n'apperçoit, par un artifice caché, que l'esquisse froide, sèche & dénuée de toute couleur d'une fleur quelconque ; mais qui au moment qu'on les approche du feu, se parent du plus brillant coloris de la nature, & présentent un riant camaïeux, ou différentes couleurs. Lorsque ces écrans se refroidissent, ils reprennent leur ancienne forme, & la couleur disparaît.

Voyez ENCRE SYMPATHIQUE tirée de la mine de cobalt & du safre, où le procédé est décrit fort au long.

ÉCRITURE.

Moyens de la faire revivre.

Il est de vieux titres, de vieux actes, des chartres, des manuscrits de plusieurs siècles, qu'on veut consulter, soit par curiosité, soit pour s'éclaircir sur des affaires importantes, mais l'écriture en est quelquefois presque tout-à-fait effacée, il y a souvent des lignes entières qu'on ne peut parvenir à lire. Un Bénédictin a imaginé une liqueur qui fait revivre ces anciens manuscrits, redonne aux caracteres presque entièrement effacés leur forme, & les fait reparoître sous leur

premiere fraîcheur. Cette liqueur est des plus faciles à faire & à appliquer sur l'écriture.

On choisit un pot qui puisse tenir trois chopines d'eau ; on prend des oignons blancs dont on enleve l'enveloppe la plus épaisse ; on les coupe en morceaux minces ; on en emplit environ les trois-quarts du pot , que l'on acheve de remplir avec de l'eau ; on y met trois noix de galle concassées ; on fait bouillir le tout pendant une heure & demie , & on y ajoute environ gros comme une noisette d'alun de glace ; ensuite on passe le tout dans un linge , en exprimant fortement tout le suc des oignons , & on réserve cette liqueur qui , lorsqu'elle est froide , a le coup-d'œil de l'orgeat.

Lorsqu'on veut en faire usage, on la fait chauffer , & elle devient claire ; on y trempe un linge ou un papier que l'on applique sur la feuille dont on veut faire revivre l'écriture ; on approche ensuite l'écriture du feu pour que la liqueur pénétre mieux la premiere empreinte , & l'on a le plaisir de voir revivre les caracteres avec tout leur éclat. Si on n'a que quelques mots d'effacés , on fait chauffer un peu de liqueur dans une cueiller d'argent , & on l'applique de la maniere qu'on vient d'expliquer.

Voici un autre procédé encore plus simple ; il consiste à mettre dans un demi-poisson d'esprit-de-vin, 5 ou 6 petites noix de galles réduites en poudre ; on présente ensuite le parchemin ou le papier dont on veut faire revivre l'écriture à la vapeur d'esprit-de-vin que l'on fait chauffer , & ensuite on passe sur l'écriture un pinceau ou du coton que l'on a trempé dans le mélange d'esprit-de-vin & de noix de galle. On peut encore

si l'on a de vieux papiers ou parchemins dont on ne puisse pas lire l'écriture du tout, ou sans beaucoup de peine, les tremper totalement dans l'eau où l'on aura fait dissoudre de la couperose, & on les laissera sécher; la couperose en fera reparoître l'écriture avec un air neuf.

Il arriveroit la même chose si on les trempoit dans de l'eau où l'on auroit fait infuser de la noix de galle; l'une & l'autre de ces drogues ont le même effet pour faire ressortir l'écriture: mais il faut bien se donner de garde de tremper le papier ou le parchemin dans l'une & l'autre ensemble; car alors il deviendroit tout noir, & il seroit absolument perdu, parceque c'est le mélange des esprits de ces deux matieres qui fait la base de l'encre à écrire, & qui en forme la couleur.

L'eau simple quelquefois fait assez reparoître l'écriture pour la pouvoir lire. Mettez le parchemin effacé par le temps dans un sceau d'eau de puits fraîchement tirée; au bout d'un instant retirez le titre; mettez-le sous presse entre deux papiers, pour l'empêcher de se raccornir en sechant; lorsqu'il sera bien sec, s'il n'est pas encore bien lisible, recommencez l'opération jusqu'à trois fois, l'encre revient dans son premier état, le parchemin ne change point de couleur, & en acquiert une uniforme. Ce secret est inséré dans le Supplément à la Diplomatique Pratique de le Moine.

On dit s'être servi avec succès pour le même usage d'un oignon coupé par le milieu, & trempé dans le vinaigre; on ne fait qu'en imbiber légèrement ce que l'on veut lire.

*Maniere de faire disparoître l'écriture sur le papier
& parchemin.*

On prétend qu'il faut prendre deux dragmes de chair de lievre brûlée & pulvérisée, avec 4 dragmes de chaux vive aussi pulvérisée, mêler le tout ensemble, le mettre sur le papier ou parchemin, & l'y laisser pendant un jour & une nuit; toutes les lettres se trouveront effacées. Il y a lieu de croire que la chaux vive toute seule, ou peut être mêlée avec une cendre animale quelconque ou des os calcinés réduits en poudre, produira le même effet. On fait aussi que les acides légèrement affoiblis, dissolvant les particules métalliques du fer qui donnent la couleur noire à l'encre, ont la propriété de faire disparoître l'écriture. Il faut prendre, dit Kunkel, une demi once d'ambre jaune ou gris, la broyer dans une once d'huile de vitriol ou d'eau forte; passer ensuite avec un pinceau de ce mélange sur chaque lettre qui sera aussi-tôt emportée: mais il faut ensuite y mettre un peu d'eau, sans quoi le papier deviendrait jaune.

ÉCRITURE CACHÉE. L'on est souvent obligé de confier au papier les secrets les plus importants qui intéressent le salut de l'état, l'honneur ou l'intérêt des familles, &c. Nous allons indiquer ici plusieurs manieres d'écrire; en sorte que la lettre ne puisse être entendue que de celui à qui elle est adressée, & que le secret ne puisse être révélé, quand bien même elle tomberoit dans une main étrangere. Nous nous bornerons aux procédés qui nous ont paru les plus curieux. Nous commencerons par les lettres écrites avec l'encre de sympathie.

Ecriture cachée ou encre sympathique.

Faites infuser des noix de galle dans de l'eau pure, ou bien prenez une grosse noix de galle, creusez-la à l'endroit où il y a un petit trou, en forme d'un petit encrier, & mettez-y de l'eau. Après l'y avoir laissé séjourné quelque temps, écrivez avec cette eau sur du papier : quand votre écriture sera sèche, il n'en paroîtra pas le moindre vestige. Ensuite lorsque vous voudrez que l'on voie ce que vous aurez écrit, vous ferez dissoudre du vitriol commun dans de l'eau, & vous y tremperez une éponge dont vous mouillerez un peu votre écriture, qui, par-là, deviendra noire comme si elle eût été faite avec de l'encre ordinaire. Jusques-là il n'y a rien de bien singulier, c'est un petit secret que beaucoup de gens connoissent. Mais si l'on veut éviter tout soupçon & bien cacher l'artifice, on peut avant de faire paroître cette écriture cachée mettre par-dessus une écriture bien noire que l'on puisse faire disparoître quand on voudra lire la première. Pour cet effet, prenez de la paille d'avoine, & brûlez-là de manière qu'elle reste noire; broyez-la ensuite, & mettez-là dans de l'eau. Vous aurez une encre que vous enlèverez très facilement en y passant l'éponge humectée de l'eau vitriolique dont il faut que vous vous serviez pour faire paroître l'écriture cachée. Ainsi vous ferez tout à la fois deux choses; vous effacerez la seconde écriture qui ne servoit qu'à écarter le soupçon qu'on auroit pû avoir de la première, & en même temps vous ferez paroître la vraie écriture dont vous avez voulu dérober la connoissance à toute autre personne qu'à celle pour qui

elle a été écrite, ce qui est un secret fort curieux. Voyez ENCRE SYMPATHIQUES, LETTRE MAGIQUE, CARTE MAGIQUE, ÉCRITURE SUR VERRE, &c.

Lettre déguisée.

Veut-on écrire une lettre qui paroisse indifférente à toute autre personne, & qui cependant contienne les secrets les plus importants pour celui auquel on l'adresse, le moyen est aussi simple qu'il est court & facile; il ne s'agit que d'avoir un châssis de papier découpé sur la longueur des lignes, & dont celui auquel on écrit doit avoir un pareil: on pose ce châssis sur une feuille de papier à lettre de même grandeur, & on transcrit dans les ouvertures ce qu'on desire mander. Après avoir écrit son secret suivant cette méthode, on leve le châssis, & dans les intervalles qui se trouvent entre chaque mot, on en écrit d'autres pour en remplir les vuides, en observant de tâcher qu'ils puissent former du moins quelques sens avec ceux qui ont été transcrits à travers le châssis. Exemple:

Je vous prie de me mander si vous trouverez bon mon très cher ami que je disposé dès à présent des effets que vous avez offert de me rendre, &c.

Celui auquel on envoie la lettre pose sur chaque feuillet le châssis pareil qu'il a par devers lui, & lit aussi-tôt ce qu'on lui a mandé.

Il ne seroit pas absolument difficile de déchiffrer ces sortes de lettres quoiqu'on en ignore la clef, il ne s'agiroit pour y parvenir que de comparer successivement les premiers mots avec

ceux qui suivent, jusqu'à ce qu'on découvre quels sont ceux qui, joints ensemble, forment un sens naturel & suivi. Lorsqu'on seroit parvenu à déchiffrer ainsi la première page, on pourroit, pour abrégér, construire d'après cette même page un chassis semblable à celui dont on s'est servi, au moyen du quel on déchiffrera tout de suite les autres pages de la lettre.

Cadran industriel ou secrétaire discret.

On trace sur un carton carré un cadran divisé en vingt-six parties égales, dans chacune desquelles on transcrit les vingt-quatre lettres de l'alphabet & les deux consonnes *j v*. Il faut avoir un cercle de carton, porté sur un pivot plus petit que le cadran, & qui puisse tourner librement sur un centre commun à l'un & à l'autre. Ce cercle sera pareillement divisé en vingt-six parties, contenant chacune une lettre, sans qu'il soit nécessaire de les transcrire dans l'ordre alphabétique comme dans le premier cadran. Lorsqu'on veut écrire une lettre qui, tombant en des mains étrangères, ne puisse être déchiffrée, on fixe le cadran mobile de façon que toutes les cases de ces deux cadrans se correspondent exactement; puis prenant la copie de la lettre qu'on veut rendre indéchiffrable, au lieu de chacune des lettres dont les mots en sont composés, on se sert des lettres qui correspondent sur le cadran intérieur: mais les deux premières lettres doivent faire connoître dans quelle position étoient les deux cadrans, c'est-à-dire que si en transcrivant sa lettre mystérieuse, la lettre *m* du cadran intérieur étoit fixée vis-à-vis de la lettre *a*, il faudroit commencer sa

lettre par *a m*. Ainsi en supposant que la lettre commence par *Je*, & que l'*j* corresponde à l'*o* du cadran intérieur, & l'*e* à l'*r*; on mettroit *a m*, *o r*, & ainsi de suite de tous les mots du discours. Celui auquel on écrira, voulant déchiffrer la lettre, ayant un cadran préparé de même, le disposera suivant l'indication *a m*, & en reconnoîtra bientôt le sens avec facilité. Si l'on convenoit ensemble de changer à diverses reprises & dans la même lettre, la disposition du cadran mobile, il seroit encore plus difficile de la déchiffrer.

Maniere de déchiffrer l'écriture dont les lettres ne forment aucun sens.

Pour parvenir à déchiffrer assez promptement & sans clef ces sortes de lettres, le moyen le plus simple est de considérer 1^o. que dans notre langue la lettre *e* est celle qui est la plus abondante, & que par conséquent les signes les plus fréquents de la lettre qu'on veut déchiffrer sans clef désignent cette même lettre *e*; 2^o. que cette lettre *e*, dans un mot de deux lettres, est toujours précédée des consonnes *c, d, j, l, m, n, s, t*, ou suivie de celle *n* & *t*; 3^o. qu'il n'y a que la voyelle *a* & celle *y* qui puisse se trouver seules & former un mot; 4^o. que cette voyelle *a*, dans un mot de deux lettres, est toujours précédée des consonnes *l, m, n, s, t*, ou suivie de la seule voyelle *u*; 5^o. que les lettres qui terminent un mot ne sont presque jamais celles *b, f, g, h, p, q*. Ces connoissances suffisent pour parvenir à déchiffrer facilement & sans clef toutes les lettres auxquelles on est convenu de substituer d'autres lettres ou signes quelconques, on doit donc chercher d'abord à découvrir quelques monosyllabes, & à s'al-

surer quels signes forment nécessairement trois ou quatre lettres, & lorsqu'on y sera parvenu, on examinera quelques mots composés de trois ou quatre lettres, dont celles qui sont connues puissent exprimer une partie, & l'on y ajoutera celles qui conviennent pour en pouvoir former des mots. Si l'on a découvert, par exemple, le monosyllabe *e*, & qu'on ait un autre mot de trois lettres, dont les deux premières soient *l* & *e*, on jugera que la troisième est une *s*, attendu qu'elle est la seule qui, dans un mot de trois lettres, puisse aller après le monosyllabe *le*, & former le mot *les*. Dès qu'on sera parvenu à connoître ce mot *les*, & qu'on rencontrera un mot de trois lettres, dont les deux premiers signes expriment *es*, on jugera que le troisième signe est un *t*, & que les trois signes expriment le mot *est*. Enfin, on parviendra de même à connoître une quatrième & cinquième lettre; & on continuera les mêmes recherches, qui deviendront très faciles dès qu'on aura les signes qui expriment huit à dix lettres. On transcrira donc alors très promptement la lettre déguisée, sans qu'il soit besoin en aucune façon d'en avoir la clef.

Cette manière de découvrir le mystère d'une lettre s'applique aux caractères arithmétiques comme aux caractères algébriques: mais il est très difficile, pour ne pas dire impossible, d'en venir à bout lorsque la lettre est composée d'un petit nombre de mots, qu'il y a de fréquents changements de clefs, ou que plusieurs signes différents peuvent désigner une même lettre; il y a moins alors d'accès à la combinaison.

Lettre en musique.

Il est, sans doute, possible de rendre indéchif-

frable, comme nous venons de le dire, une lettre écrite en chiffres ou en caractères alphabétiques; mais une telle lettre tombée dans des mains étrangères sera toujours suspecte, & peut inspirer la plus grande méfiance contre ceux qui l'ont écrite. Voici une manière d'écrire les plus grands secrets, sans que la lettre interceptée puisse causer le plus léger soupçon, puisqu'on n'y voit autre chose qu'une pièce de musique. Cette singulière manière d'écrire s'exécute avec le cadran mystérieux dont nous avons parlé plus haut; mais au lieu de remplir les divisions du petit cadran mobile avec les lettres de l'alphabet prises sans ordre, ce cadran est réglé circulairement comme un papier de musique, & dans chacune des divisions l'on met des notes de musique différentes les unes des autres quant à leur figure & à la position qu'on leur donne: on trace aussi dans l'intérieur du cadran concentrique les trois clefs de la musique, & autour des divisions du cadran excentrique les différents chiffres, au nombre de douze, dont on est dans l'usage de se servir pour en exprimer le mouvement.

Lorsqu'on veut écrire en secret avec les caractères de musique, on fixe le cadran mobile de manière que ses divisions répondent exactement aux divisions du cadran extérieur contenant les lettres de l'alphabet; ensuite on prend une feuille de papier réglé, & l'on commence sa lettre par la clef qui se trouve la première sous les signes des temps de la mesure, & l'on joint à cette clef le signe du temps de mouvement sous lequel elle est. Cette première indication sert de règle à celui à qui l'on écrit, pour disposer de la même façon & avant de déchiffrer la lettre, le cadran semblable qu'il a par devers lui; ensuite on no-

tera sur ce papier réglé toutes les notes qui , sur le cadran mobile , correspondent aux lettres dont sont composés les mots du discours que l'on veut transcrire. Pour mieux cacher le jeu , il faut avoir soin de diviser par mesure cette musique parlante ; ce qui est très aisé , puisque lorsque la valeur des notes ne prête pas , on en est quitte pour remplir une mesure avec un point , avec des soupirs , &c. Il ne sera pas mal d'indiquer les premières lettres des mots par un dieze ou un bémol , qui servent à les faire distinguer. Cette précaution facilitera beaucoup celui auquel on écrit , & contribuera à donner à cette lettre une apparence de musique réelle. Cette lettre étant entièrement transcrite , suivant cette méthode , pourroit être envoyée , même sans être cachetée , à la personne pour laquelle elle est destinée , qui connoîtra , par la clef de musique qui est en tête de la première ligne , & par le chiffre qui en désigne le mouvement , qu'elle est la disposition qu'elle doit donner à son cadran pour parvenir à la déchiffrer : ce qu'elle fera très aisément , en substituant , en place de chaque note désignée dans celle qu'elle a reçue , la voyelle ou consonne qui y répond.

Cependant il faut convenir qu'aux yeux d'un Musicien une pareille musique seroit bien suspecte , & que lisant dans notre ouvrage la manière dont cette petite ruse est exécutée , il pourroit parvenir peut-être à dévoiler le mystère. Pour lui donner le change , & mettre sa curiosité en défaut , il n'y a pas de moyen plus sûr que le changement de clef ou de mesure à plusieurs reprises dans le cours de la pièce de musique ; ce qui se fait en disposant le cadran de sorte qu'une des trois clefs de la musique réponde

à un temps ou mouvement différent ; ce qui peut s'exécuter à plusieurs reprises dans la même lettre, en l'indiquant comme il a été dit.

Lettre en chiffres.

Tous les procédés que nous venons d'indiquer pour écrire des secrets sont un peu compliqués. Il nous reste à parler d'une manière bien plus simple, c'est de convenir de quelques livres de pareille & même édition ; & trois chiffres font la clef. Le premier chiffre marque la page du livre qu'on a choisie ; le second chiffre en désigne la ligne ; & le troisième marque le mot dont on doit se servir. Cette manière d'écrire ne pourroit être connue que de ceux qui savent certainement le livre & l'édition du livre dont on se sert, d'autant plus que le même mot se trouvant en diverses pages du livre ; il est presque toujours désigné par différents chiffres, rarement le même revient-il pour signifier le même mot ; & si l'on donnoit un air de problème d'arithmétique à cette écriture, elle seroit moins suspecte.

ÉCRITURE PALINGÉNÉSIQUE. *Voyez* PALINGÉNÉSIE.

Moyen d'écrire pendant la nuit.

Un Particulier de Grenoble écrit très distinctement la nuit sans lumière par une méthode fort simple ; il a sous le chevet de son lit une feuille de papier blanc, roulée & aplatie, avec un crayon. Lorsqu'il veut écrire, il prend le papier aplati qu'il tient couché dans sa main, ce qui le guide. Il écrit un peu gros & en abrégé ; ensuite il roule le papier dans l'autre sens, & le replie pour reconnoître le côté sur lequel il n'a point encore écrit.

On a imaginé depuis quelque temps des tablettes d'ivoire pour écrire pendant la nuit : ces feuilles d'ivoire entrent sous un cadre , dont les espaces évidés servent à diriger la main , de manière que le crayon en écrivant ne puisse s'éloigner de la ligne droite.

Maniere d'apprendre à écrire.

Pour accoutumer la main des enfants à dessiner le contour des lettres , on peut se servir d'un verre transparent comme nous l'avons indiqué au mot DESSEIN.

ÉCRITURE EN OR. On prend du crystal réduit en une poudre impalpable ; délayez le dans de l'eau de gomme ; formez avec ce mélange des lettres sur du parchemin ; prenez ensuite un petit morceau d'or bien pur , & frottez-en fortement à plusieurs reprises l'écriture ; après l'avoir fait bien sécher , l'or s'y attachera & les caracteres paroîtront fort brillants. Voyez ENCRE D'OR.

ÉCRITURE SUR VERRE. Faites enduire un verre avec des couleurs fondantes , par un Peintre sur verre ; quand il aura été ainsi préparé , vous pourrez écrire dessus avec une plume fine , comme vous feriez sur du parchemin ; mettez ensuite votre verre au feu , l'écriture y restera pour toujours , sans que l'eau ni le feu puissent y faire la moindre altération.

ÉCRITURE BLANCHE ET DURABLE SUR DU VERRE. Prenez une dragme de blanc de céruse que vous délayerez dans de l'eau claire ; formez avec cette pâte de petites tablettes que vous ferez sécher au soleil ; mettez-les ensuite sur une pierre ; ajoutez de bonne huile de lin , & trois gouttes

de vernis ; broyez le tout de maniere que l'on puisse s'en servir pour écrire ; formez des caracteres autour d'un verre ou d'un autre vaisseau , rouges , bleus ou de toute autre couleur ; cette écriture durcira avec le temps , au point que l'eau ne pourra point l'effacer.

Encre avec laquelle on peut écrire sur un verre par le moyen des rayons du soleil.

Dissolvez de la craie dans de l'eau-forte jusqu'à consistance de lait ; versez-y une bonne dissolution d'argent ; gardez le tout dans une bouteille de verre blanc qui soit bien bouchée ; lorsque voudrez vous en servir , découpez des lettres à jour sur un morceau de papier , & le collez sur un des côtés de cette bouteille ; exposez-là au soleil , de maniere que ses rayons puissent passer au travers l'ouverture des lettres sur la surface de cette liqueur ; alors l'endroit éclairé où se trouvera la liqueur se noircira , & le reste demeurera blanc. Observez de ne point remuer la bouteille pendant le temps que dure cette opération.

Crayon sympathique pour écrire sur le verre.

Formez un crayon avec de la craie d'Espagne ou du vitriol de Chypre ; servez vous-en pour écrire sur une glace ou morceau de verre , & effacez l'écriture avec un linge ; lorsque vous voudrez la faire paroître , il suffira d'haler dessus cette glace , cette écriture paroît & disparoît à plusieurs reprises. On peut en faire usage pour différentes récréations. Voyez GLACE INDISCRETE.

ÉLATÉROMETRE. C'est un instrument physique qui sert à mesurer à-peu-près à quel point l'air est condensé dans le récipient. On met un peu de mercure dans son ouverture évasée ; à mesure que l'air se condense dans le récipient, il presse le mercure & le pousse contre la petite colonne d'air qui est dans le tube, par le principe que l'air intérieur se met toujours en équilibre avec l'air extérieur. Si la petite colonne d'air est réduite par cette compression au tiers, au quart, à la moitié, &c. de sa longueur naturelle, c'est une marque que l'air du récipient est condensé d'autant. L'on en pourra mieux juger en fixant l'instrument sur une petite planche graduée : pour une plus grande exactitude il faudroit que l'élatéromètre fût incliné, afin que le mercure qui s'avance dans le tube ne contrebalançât point par son poids une partie de l'effort que l'air du récipient fait sur lui. C'est ainsi qu'on parvient à condenser l'air en proportions connues : un air clair peut être raréfié par un grand feu au point d'occuper un espace soixante & dix fois plus grand qu'auparavant, & être condensé dans un canon à vent, jusqu'à n'occuper que la soixantième partie de son premier espace. *Voyez* EOLIPYLE, FUSIL A VENT, MACHINE DE CONDENSATION. Mais la chaleur du soleil ne le raréfie, & le froid ordinaire ne le condense jamais jusqu'à ce point.

ÉLECTRICITÉ MÉDICINALE. Parmi les phénomènes que nous présente l'Électricité, l'expérience a appris qu'elle est un des meilleurs moyens pour augmenter la transpiration des animaux & des végétaux, on a reconnu que l'électrification accéléroit le cours des liqueurs à travers les tuyaux capillaires ; en sorte qu'un tuyau qui

ne donnoit de l'eau que goutte à goutte, en donne par l'électrification à fil continu.

D'après ces observations, & sachant que les rhumatismes sont entretenus par une lymphe épaisse qui embourbe les tuyaux capillaires des membranes, on a essayé d'employer l'électricité pour dissiper les principes des douleurs rhumatismales, & rendre la liberté du passage au fluide nerveux à travers les nerfs. On en a éprouvé les plus heureux effets sur un grand nombre de personnes, & même sur des gens attaqués de paralysie. Dans quelques-unes, on a vu les parties du corps transpirer au point de rendre une sueur gluante; mais ces effets merveilleux qui, dans des rhumatismes invétérés, sont produits quelquefois en un demi-quart d'heure sur certaines personnes, exigent sur d'autres des électrifications réitérées pendant un mois.

On rapporte aussi des guérisons surprenantes opérées par l'électricité sur des paralytiques; mais ces remèdes physiques demandent beaucoup de connoissances, de lumieres & de prudence de la part de celui qui les administre.

ÉLECTRICITÉ NATURELLE. Il ne paroît point douteux que la matiere électrique & celle du tonnerre sont la même. On fait avec l'électricité artificielle, ainsi que nous l'avons décrit sous le mot de JEUX ÉLECTRIQUES, des tableaux, des desseins lumineux. Des descriptions de cette nature ménagées avec adresse pourroient devenir très effrayantes, dit M. l'Abbé Nolle, si elles étoient animées par l'électricité naturelle, je veux dire, par celle qui regne assez ordinairement dans les temps d'orage. Nous pouvons, comme on fait, la faire passer dans nos appartements; elle feroit donc étinceler

nos tableaux, si on les mettoit à portée de son action. Or je laisse à penser quelle seroit la terreur d'un homme réveillé en sursaut par de grands coups de tonnerre, s'il lisoit sur les murs de sa chambre, *tu mourras*, ou quelque autre sentence équivalente; n'est-ce pas rendre service à l'humanité que de lui apprendre par des exemples, que de tels effets sont possibles par des causes naturelles, & d'en prévenir ceux qui, ne le sachant pas, se trouveroient exposés aux fâcheuses impressions que cela peut faire.

Au mois d'Août 1771 M. Bizet lut à l'Académie d'Amiens une nouvelle observation sur l'électricité. Si pendant que le thermometre de Réaumur n'est point au-dessus du huitieme ou neuvieme degré du point de la glace, on vient à quitter, étant dans un lieu obscur, l'habit qu'on a porté pendant le jour, & que l'on passe vivement la main sur le bras uniquement couvert d'une ou de deux manches de cette toile, on voit aussi-tôt partir de toutes les parties que la main a touchées une grande quantité de belles aigrettes de feu, qui sont ordinairement d'autant plus fortes & plus lumineuses qu'il fait plus froid.

ELECTRICITÉ ARTIFICIELLE *Voyez* au mot, JEUX ÉLECTRIQUES, la multitude des phénomènes plus curieux & plus variés les uns que les autres, dont on peut se procurer le spectacle.

ELECTRICITÉ DE LA TORPILLE *Voyez* TORPILLE.

ÉLECTROMETRE *pour l'électricité naturelle*. On apprend à connoître la pesanteur de l'air par le barometre; le degré du chaud & du froid par le thermometre; l'humidité ou la sécheresse de l'air par l'hygrometre; la pesanteur spécifique des liqueurs par l'aréometre, &c. On a aussi imaginé

des instruments propres à mesurer la force de l'électricité : on les nomme *électromètres* ; on distingue sous ce nom deux especes de machines différentes ; les unes servent à connoître s'il y a actuellement de l'électricité dans l'air ; ce qui se manifeste par des étincelles plus ou moins vives , par des commotions plus ou moins fortes , par des attractions & répulsions plus ou moins fréquentes , selon que l'air est plus ou moins chargé de matiere électrique ; les autres servent à connoître & à mesurer la force électrique de la machine dont on fait usage. En un mot , celles-ci s'appliquent aux expériences de Physique ; les premières ont pour objet l'étude de la Nature en grand , l'histoire générale du fluide électrique répandu dans l'univers & devenu plus ou moins sensible. Commençons par les procédés relatifs à ce dernier point de vue.

Rien de plus simple que l'appareil des *conducteurs ordinaires* ; un conducteur , ou un fil de fer isolé , avec du verre ou des cordons de soie , en voilà tout autant qu'il en faut pour observer la marche de la Nature. Mais il faut que ce fil de fer soit assez gros , par exemple , comme une plume à écrire. On ne doit pas composer le conducteur d'un seul bout de fil , on le fera de plusieurs bouts longs chacun d'un pied ou environ ; on en formera une espece de chaîne , & à chaque anneau on aura soin de ménager une petite pointe faillante. Ce conducteur doit être fixé à la plus grande hauteur possible. On peut l'attacher à la fleche d'un clocher , & le faire aboutir à l'extrémité d'une cheminée ou d'un toit voisin. On attache vers le milieu de ce conducteur une petite chaîne que l'on peut conduire dans son appartement , afin d'être plus à portée de le consulter &

d'en voir les effets. On suspend ordinairement à cette petite chaîne une grosse pomme de fer ou de cuivre, qui donnera des étincelles beaucoup plus vives que si on les tiroit immédiatement de la chaîne. Ces étincelles sont le plus souvent accompagnées de commotions insupportables & beaucoup plus fortes que celles qu'on éprouve dans l'expérience de Leyde. Il faut que le conducteur soit scrupuleusement isolé entre deux cordons de soie longs & gros. La soie lorsqu'elle est mouillée devient un peu électrique par communication, elle absorbe alors une partie de l'électricité du conducteur, & la communique aux corps auxquels elle est attachée, de manière que le conducteur cesse d'être isolé. Pour éviter cet inconvénient, on enduit les cordons de soie de résine, ce qui sert aussi à les conserver en les préservant de la pourriture. Mais cette résine se mouille aussi à la longue, ou bien elle s'écaille. Le plus sûr est donc d'enfermer les cordons de soie dans de gros tubes de verre, ou bien d'établir au-dessus une platine de tôle ou de fer blanc qui les couvre entièrement. Un pareil conducteur ne manquera jamais de donner des signes d'électricité toutes les fois que le temps sera à l'orage; il en donnera quelquefois même pendant un temps serein & exempt de nuages, comme l'ont éprouvé M. le Monnier & le P. Beccaria.

M. l'Abbé Nollet & M. Franklin se sont servi pour électromètre d'une verge de fer élevée sur un toit ou sur une cheminée; mais cette verge de fer doit être isolée, de manière que l'électricité ne puisse pas se communiquer aux corps voisins; autrement c'est comme si l'on ne faisoit rien. En isolant donc cette verge de fer, soit avec du verre,

soit avec des cordons de soie , lorsqu'il passe un nuage électrique au-dessus de cet appareil , l'électricité se communique d'abord à la pointe de la verge de fer , suit le conducteur qui y est adapté , & se rend sensible dans l'appartement où l'on a fait entrer ce conducteur. Si l'on veut être averti du moment où l'électricité du nuage se communique à l'appareil , on peut fixer auprès du bout de ce conducteur dans la chambre un timbre d'horloge non isolé , & suspendre entre les deux une balle de plomb attachée à un cordon de soie , l'électricité ne manquera pas d'occasionner des attractions & des répulsions de la part du conducteur & du timbre ; & le petit battant , en obéissant alternativement à l'un & à l'autre , avertira l'observateur en frappant sur le timbre.

On ne peut apporter trop de précautions dans les expériences que l'on fait avec le conducteur électrique pour éviter les accidents. On n'y touchera pas immédiatement avec le doigt , mais on se servira , pour tirer les étincelles , d'un instrument de fer monté dans un manche de verre , de cire d'Espagne , ou de résine , & on évitera de tenir dans l'autre main du fer , ou d'autres corps électrisables par communication : car si par mégarde on approchoit la main ainsi chargée , du conducteur dans le temps où l'on tire l'étincelle avec l'instrument ci dessus , on pourroit ressentir une forte commotion , qui dans certaines circonstances seroit dangereuse. On sera sur-tout attentif à tirer les étincelles au moment où on verra l'éclair , car elles sont beaucoup plus fortes alors que dans le temps où le tonnerre gronde. L'électricité augmente aussi à proportion que la pluie devient plus considérable , & elle ne cesse que lorsque le con-

ducteur est entièrement mouillé, & que la pluie diminue : si la pluie redevient forte, l'électricité reparoît aussi de nouveau. Lorsqu'on verra tomber une pluie d'orage, on consultera le conducteur qui donnera certainement des signes d'électricité, sans qu'il soit nécessaire que le tonnerre accompagne la pluie ; car il paroît que l'approche de la pluie, encore plus que le tonnerre, est ce qui détermine la matière électrique à se rendre sensible. On n'attendra pas toujours les temps de pluie ou d'orage pour essayer le conducteur, puisqu'on lui a vu quelquefois donner des étincelles par un temps serein ; on l'interrogera donc plusieurs fois dans la journée pour saisir les moments où il sera chargé de matière électrique. Plus le conducteur aura été électrisé par les orages, plus il sera docile aux impressions de la matière électrique. Car on a remarqué sur mer que lorsqu'un des mâts d'un vaisseau a été une fois foudroyé, c'est toujours ce même mât qui éprouve l'action de la foudre toutes les fois qu'elle tombe sur le vaisseau. On ne peut le mettre à l'abri de cette préférence de la part du tonnerre, qu'en changeant tous les ferrements.

On n'oubliera pas d'observer l'aiguille aimantée toutes les fois que le conducteur électrique donnera des signes d'électricité, sur-tout dans les temps d'orage. Elle est sujette alors à des variations qu'il est intéressant de constater. Si l'on fait communiquer le conducteur de la machine électrique artificielle avec le conducteur destiné aux expériences d'électricité naturelle, dans un temps où il ne donne aucun signe d'électricité, & qu'on fasse jouer la machine pour faire l'électricité artificielle, les étincelles que l'on tire sont toujours dans ces cas accompagnées de commo-

tions comme dans l'expérience d'électricité naturelle.

Les expériences semblent démontrer que la pluie d'orage est le véhicule de la matière électrique, l'eau étant un milieu plus perméable à cette matière que l'air. Cependant il n'en est pas moins vrai que lorsque la masse de l'air est suffisamment humectée, l'électricité disparaît pour un temps considérable.

M. le Monnier assure que le conducteur de son électromètre donnoit pendant plus de six semaines des signes d'électricité, qui diminuoient par degrés au coucher du soleil, dispaïoïsoient tout-à-fait une heure ou deux après, & ne reparoïsoient que vers huit ou neuf heures du matin. Il eut beau prendre pendant plusieurs nuits la précaution de changer les cordons de soie, & de bien sécher les tubes de verre qui isoloient le conducteur, il n'apperçut pas plus de marque d'électricité qu'auparavant; d'où il conclut que l'humidité de la nuit absorboit l'électricité en imbibant toute la masse de l'air. C'est pour cela que les signes de l'électricité sont bien plus sensibles par les vents secs du Nord & de l'Est, que par les vents humides du Sud & de l'Ouest.

Il résulte des observations faites par le P. Cotte, avec le secours de l'électromètre, ainsi qu'il le dit dans son *Traité de Météorologie*, qu'au moment de l'électricité, le calme qui précède ordinairement l'orage cesse & qu'il lui succede un vent d'autant plus impétueux, que la matière électrique a été plus abondante.

Cet habile Observateur a eu occasion de remarquer que la présence du feu contribue beaucoup à développer les effets de la matière électrique contenue dans l'air. Pendant l'hiver de 1771,

étant auprès de son feu, il passa par hasard une brosse sur les fils d'une frange de soie cousue au bord d'une bande d'étoffe destinée à arrêter la fumée, il vit aussi-tôt tous ces fils se redresser, s'attirer mutuellement, & s'attacher fortement à son doigt lorsqu'il le leur présentait. Ce petit manège duroit plusieurs heures de suite, sans qu'il fût obligé de passer de nouveau la brosse. Lorsqu'il laissoit écouler un jour sans faire de feu, & qu'il réitéroit l'expérience, le même effet s'ensuivoit, mais moins vivement. La même expérience ne put réussir pendant l'été dans des temps d'orage, & lorsque le conducteur électrique donnoit de fortes étincelles; d'où il conclut que la présence du feu seule avoit la propriété de mettre ces petits fils en mouvement, que le frottement de la brosse n'y influoit en rien; qu'elle ne seroit qu'à démêler & dégager les fils de la frange; ce qui leur permettoit de suivre l'impression que leur communiquoit le courant de la matière électrique, dont ils étoient redevables à l'action du feu.

ÉLECTROMÈTRE pour l'électricité artificielle.

Passons maintenant aux électromètres de la seconde espèce, dont on fait usage pour mesurer la force de la machine électrique artificielle. Il seroit bien à souhaiter, dit M. l'Abbé Nollet, que nous eussions quelque instrument propre, non seulement à nous indiquer si un corps est électrique, mais de combien il l'est plus qu'un autre, ou plus qu'il ne l'a été lui-même dans un autre temps; ce seroit là véritablement l'électromètre que nous cherchons depuis long-temps, que quelques-uns se sont flattés d'avoir trouvé, mais que véritablement personne ne possède. Tout ce qu'on nous a offert pour mesurer l'électricité, ne vaut pas

inieux que les deux bouts de fil qu'on laisse pendre à côté l'un de l'autre au corps qu'on électrise, & qui deviennent divergents entre eux en devenant électriques avec le corps auquel ils tiennent. L'angle plus ou moins ouvert qu'ils forment en s'écartant l'un de l'autre, nous dit à-peu-près ce que nous devons penser de leurs degrés d'électricité, comparés entre eux; mais il nous laisse ignorer quelle est leur électricité absolue. Quoi qu'il en soit, nous croyons devoir donner ici la description d'un électromètre qui, en attendant mieux, peut être de quelque secours.

Les Physiciens conviennent que la répulsion est le seul moyen sûr & général dont on puisse se servir pour mesurer la force électrique. L'électromètre dont il s'agit peut en quelque sorte être comparé à l'aréomètre : c'est une boule de verre connue sous le nom d'*auf philosophique*, lestée d'un peu de mercure, à laquelle on a adapté une verge de fer parfaitement cylindrique, d'une ligne de diamètre & d'un pied de long. On plonge cet instrument dans un grand vase plein d'eau, de manière qu'étant en repos il touche presque le fond du vase. Ce vase se recouvre d'une plaque de laiton, percée d'un grand trou à son centre, afin que la verge de fer puisse passer à travers très librement; mais pour empêcher encore l'instrument de flotter, on le retient au centre avec des fils d'argent en croix double, formant cependant un petit carré assez grand pour que la verge puisse monter & descendre sans éprouver aucun frottement sensible, & sans s'écartier du centre. Il ne manque plus alors que d'adapter à l'extrémité supérieure de la verge une petite plaque circulaire de laiton de quatorze lignes un sixième de diamètre. On met toute cette

machine ainsi composée sur un récipient de verre ou toute autre matiere qui ne laisse pas passer l'électricité. Lorsque toute la machine est électrisée, la grande plaque du vase, qui est fixée, repousse la petite plaque attachée à la verge de fer, ce qui fait élever l'instrument plongé dans l'eau : la verge est le véritable électrometre qui détermine, par le nombre de ses parties élevées au-dessus de l'eau, la quantité de la force électrique. On ne pourroit approcher de l'électrometre pour observer ses mouvements, sans lui dérober de son électricité : en conséquence on dispose une lumiere qui renvoie l'ombre de la verge sur un verre gradué avec de l'encre de la Chine & enchassé dans une planche, derriere laquelle se place l'observateur.

M. Sigaud de la Fond a cru pouvoir juger de l'intensité de la matiere électrique par la distance plus ou moins grande d'un corps chargé d'électricité pour en tirer une étincelle.

EMAIL. L'émail est une préparation particulière du verre auquel on donne différentes couleurs, tantôt en lui conservant une partie de sa transparence, tantôt en lui ôtant. Pour préparer la matiere pour toutes sortes d'émaux, il faut prendre trente livres de plomb & trente-trois livres d'étain bien pur ; faites calciner ces métaux, passez en la chaux au tamis ; faites-la bouillir dans un vase de terre vernissé, & rempli d'eau bien claire : lorsqu'elle aura un peu bouilli, retirez-la du feu ; ôtez l'eau par décantation, elle entrainera avec elle la partie la plus subtile de la chaux : sur la chaux qui restera, vous reverserez de nouvelle eau ; vous la ferez bouillir comme auparavant, & la décanterez, ainsi qu'on vient de le dire. Vous continuerez la même chose jus-

qu'à ce que l'eau n'entraîne plus de chaux. Les parties les plus grossières de métal qui seront restées dans le fond du vase, seront recalcinées de nouveau, & vous en tirerez la partie la plus déliée de la maniere que l'on vient d'enseigner. Vous ferez évaporer l'eau qui aura entraîné la partie la plus subtile de la chaux, en observant sur-tout de donner un feu lent vers la fin de l'opération, de peur que la chaux qui se trouveroit au fond du vase ne soit gâtée. Prenez de cette chaux si déliée, & de la fritte faite avec du tarse ou caillou blanc, bien broyée & tamisée avec soin, de chacune cinquante livres; du sel de tartre bien blanc, huit onces. (Si au lieu de sel de tartre on employoit de la potasse, il faudroit qu'elle fût bien purifiée à plusieurs reprises). Mêlez ces matieres, & mettez les au feu pendant dix heures dans un pot de terre cuite, neuf; au bout du temps vous retirerez ces matieres; & après les avoir pulvérisées, vous les mettrez dans un lieu sec, à couvert de toute poussiere; ce fera la matiere dont on fait tous les émaux.

Email d'un blanc de lait.

Il faut prendre de la matiere ci-dessus six liv. de magnésie quarante-huit livres; mettez cette composition dans un pot vernissé en blanc; faites fondre ce mélange au fourneau, à un feu clair de bois de chêne bien sec & sans fumée; la fonte en fera bientôt faite. Lorsque la matiere sera bien fondue, jetez-la dans de l'eau bien claire, pour en faire l'extinction & la purification; faites trois fois la même chose: quand la matiere aura été mise en fonte pour la quatrième fois, examinez à l'essai si elle est assez blanche; si vous voyez

qu'elle tire encore sur le verd , ajoutez-y un peu de magnésie , elle deviendra blanche comme du lait , & fera propre à émailler.

Email bleu d'aigue-marine.

Pour faire de l'émail bleu , ou de couleur d'aigue marine , on prend deux onces d'oripeau calciné & quarante-huit grains de safre ; l'on mêle bien ces deux substances réduites en poudre ; on les joint à quatre livres de la matiere dont on fait l'émail : l'on continue l'opération indiquée ci-dessus.

Email de bleu d'azur.

On prend quatre livres d'émail , deux onces de safre , quarante-huit grains d'*as ustum* calciné par trois fois ; mêlez bien ces poudres , mettez-les au fourneau de verrerie dans un pot vernissé en blanc ; lorsque tout sera bien fondu & purifié , vous l'éteindrez dans l'eau & l'opération sera faite.

Email verd.

Vous prendrez quatre livres de la fritte d'émail ; mettez-les dans un pot vernissé en blanc ; faites-les fondre & purifier pendant dix ou douze heures ; faites-en l'extinction dans l'eau , puis remettez à fondre ; ajoutez deux onces d'*as ustum* , d'écailles de fer bien broyées quarante-huit grains : mettez ces poudres bien mêlées en trois fois , & petit-à-petit ; ayez soin de remuer les matieres , pour qu'elles s'unissent & s'incorporent. Si la couleur est telle que vous la demandez , retirez la matiere du fourneau , vous obtiendrez de cette façon un bel émail verd , propre à être mis sur l'or.

Email noir.

Prenez quatre livres de la matiere dont on fait l'émail, de saffre & de magnésie de Piémont, de chacun deux onces; mettez le tout au fourneau dans un pot vernissé pour se purifier. Il faut que ce pot soit un peu grand à cause du gonflement qui survient à ces matieres. Lorsqu'elles seront bien purifiées, vous en ferez l'extinction dans l'eau, après quoi vous les remettrez au feu: vous regarderez si la couleur est telle que vous la desirez. Vous pourrez la rendre plus claire ou plus foncée à volonté; & lorsqu'elle sera au point que vous la voudrez, vous en formerez des especes de gâteaux, comme l'on fait de tous les émaux. Cet émail sera d'un beau noir luisant & propre à être employé par les Emailleurs.

Email pourpre.

On prendra six livres de matiere dont on fait l'émail, trois onces de bonne magnésie, d'écaillés de cuivre calciné par trois fois, six onces. Mêlez bien ces matieres, après les avoir réduites en poudre, & continuez le procédé à l'ordinaire.

Email jaune.

Vous prendrez six livres de la matiere de l'émail, trois onces de tartre grossier, soixante-douze grains de magnésie. Faites bien unir & incorporer ces matieres avec celles de l'émail, en procédant à l'ordinaire; & vous aurez un émail jaune très propre à mettre sur les métaux, à l'exception de l'or qui en obscurcit la couleur, à moins qu'on ne la soutienne par d'autres couleurs que l'on met par-dessus, comme les Bijoutiers le savent

très bien. Il ne faut pas laisser cette composition trop long-temps au feu, sans cela la couleur jaune disparoît.

Email couleur de rose.

Il faudra prendre quatre livres de fritte de crystal ; après les avoir fait fondre dans un pot vernissé, éteignez-les dans l'eau à plusieurs reprises. Lorsqu'elles seront bien purifiées, mettez y petit-à-petit & à différentes reprises une demi-once des chaux de plomb & d'étain ; incorporez-y peu-à-peu ces matieres, & n'en mettez qu'une demi-once à la fois : si la couleur de la composition devient alors cendrée, il faudra s'en tenir là, & ne mettre pas plus de chaux, de peur que cette couleur cendrée ne devienne blanche, & que le procédé ne manque. Joignez ensuite au mélange deux onces de minium ; lorsque le tout sera exactement mêlé, jetez-le dans l'eau ; puis le remettez au fourneau pour huit heures : ajoutez-y ensuite d'*as ustum*, ou d'écailles de cuivre rouge, & de tartre blanc, de chacun une demi-once, en remuant bien les matieres. Enfin mettez sur le tout une dragme de pierre hématite ; après avoir mêlé ces choses, voyez si la couleur est telle qu'on desire. Est-elle trop foncée ? ajoutez un peu de magnésie. Est-elle trop claire ? remettez un peu de pierre hématite, avec un peu d'écailles de cuivre & du tartre blanc, jusqu'à ce que la couleur soit au point qu'on demande.

Email violet.

Pour faire un émail d'un beau violet, on prend six livres de la matiere d'émail, deux onces de magnésie, & quarante-huit grains d'écailles de

cuivre calcinées par trois fois ; on procède pour le reste de la maniere ordinaire.

ÉMERAUDE (fausse). L'émeraude , cette pierre précieuse , dont nous avons donné l'histoire dans notre Manuel du Naturaliste , est d'une couleur verte. Il n'est pas toujours facile de contrefaire les pierres précieuses avec le crystal , ni avec d'autres especes de verre ; l'émeraude est une de celles qu'il est plus aisé d'exécuter en verre de plomb. Pour cet effet, on prend 20 liv. de fritte faite avec la roquette , seize livres de chaux de plomb tamisée : on les mêle avec soin , puis on les tamise. On met ce mélange dans un creuset à une chaleur modérée ; en dix heures de temps toute la matiere est bien fondue , on en fait l'extinction dans l'eau , en observant toujours d'ôter le plomb réduit , qui se trouvera , soit au fond du creuset , soit dans l'eau. On remettra ensuite la matiere dans le creuset , & on la laissera pendant six ou huit heures en fusion : au bout de ce temps on en fera de nouveau l'extinction dans l'eau. Par ce moyen le verre sera dégagé de toutes les saletés de la chaux de plomb & du sel ; & au bout de peu d'heures il sera parfaitement purifié : on y mettra pour lors six onces de cuivre jaune calciné , & mêlé avec vingt-quatre grains de safran de mars fait par le vinaigre ; on ne mettra qu'un sixieme de cette poudre à la fois , observant de remuer le verre , & de laisser entre chaque dose un intervalle de deux à trois minutes. Le mélange reposera pendant une heure , au bout de laquelle on en fera l'épreuve ; & si la couleur est telle qu'on la demande , on n'y touchera point pendant huit heures. Après ce second repos , on se mettra à travailler ce verre , & on en formera des ouvrages qui égaleront en beauté les émeraudes orientales.

tales ; en substituant aux écailles de cuivre la même quantité de *caput mortuum* de vitriol de Vé-nus préparé, l'on obtient encore un verre d'éme-raude bien supérieur.

EMPREINTE.

Maniere de tirer des empreintes soit en plâtre soit en soufre.

La curiosité peut exciter le desir de posséder, sinon en nature, du moins les empreintes des médailles, pierres gravées, & autres morceaux qui font l'ornement des cabinets. On peut se procurer ces suites ou collections à très peu de frais par les procédés économiques qui suivent : ces procédés qui ne consistent que dans une manipulation très simple & très facile, en saisissant les traits des objets dans la plus grande vérité, en font sentir les creux, les saillants, les vives arrêtes ; c'est l'image la plus parfaite du modele.

Lorsqu'on veut tirer l'empreinte en plâtre, il faut avoir du plâtre pulvérisé, que l'on passe au tamis de soie très fin. On noye ce plâtre tamisé dans de l'eau, que l'on agite assez doucement, pour ne pas exciter de bulles d'air. Ensuite on frotte la médaille ou la pierre gravée légèrement avec de l'huile qu'on essuie avec du coton, puis l'on entoure cette médaille ou pierre gravée d'un ruban de cire ou de plomb laminé, pour lui servir de caisse. Cela fait, on verse doucement son plâtre délayé sur le modele préparé. On le laisse sécher & prendre ; lorsqu'il est sec il se détache facilement, c'est un moule bien marqué dont on peut se servir pour tirer en relief, soit en plâtre, soit en soufre. Mais il est à observer que lorsqu'on tire souvent plâtre sur plâtre, les propor-

rions se perdent, les objets s'agrandissent; ce qui est produit par l'action du plâtre, dont le propre est d'occuper en séchant un plus grand volume. Ce fait nous donne lieu de rapporter un événement très intéressant à connoître. Un Peintre demanda à une pauvre femme de lui permettre de prendre l'empreinte des jambes de son enfant, qu'il trouvoit de la forme la plus belle: il fit mettre les jambes de cet enfant dans un baquet, versa son plâtre: dès qu'il commença à prendre de la solidité, l'enfant se mit à jeter les hauts cris, se sentant les jambes serrées comme dans des étaux. Le Peintre à l'instant brise les cerceaux, rompt les plâtres pour débarrasser l'enfant de ces cruelles entraves. Le plâtre resserré par les douves n'avoit pu se dilater, toute la pression s'étoit faite sur les jambes de l'enfant.

Le procédé avec le soufre fondu est le même qu'avec le plâtre.

Il est cependant à observer que lorsque le moule, sur lequel on tire, est de marbre, il faut se servir de vieux oing & non pas d'huile, parceque l'huile pénétrant par les pores du marbre le tacheroit. Il y a encore d'autres manieres de jeter en moule.
Voyez MOULE.

ENCRE D'IMPRIMEUR. L'encre propre à l'imprimerie est composée de noir de fumée, broyé avec de l'essence de térébenthine, & de l'huile de noix ou de lin, qu'on réduit par la cuisson en une sorte de pâte, a la consistance d'un syrop très épais. L'encre doit être plus ou moins épaisse suivant la force du papier. On donne plus de consistance à l'encre, soit en faisant cuire davantage l'essence de térébenthine, & l'huile de noix ou de lin qu'on appelle *verniss*, soit en mêlant à ce vernis une plus grande quantité de noir
de

de fumée. Cette consistance de l'encre l'empêche de boucher l'œil de la lettre & d'y faire pâté.

On se fert aussi d'une autre sorte d'encre qu'on nomme *rosette* : c'est une encre rouge principalement d'usage dans les livres d'Eglise, & que l'on emploie aussi quelquefois dans les titres & frontispices. Le vernis de cette encre est le même que celui de l'encre noire ; & pour faire le rouge, on y broie une quantité de vermillon proportionnée à l'intensité que l'on veut donner à la couleur.

ENCRE D'OR. L'écriture étant avant l'invention de l'imprimerie, la seule voie de transmettre à la postérité les ouvrages & les découvertes des hommes célèbres, elle fut dans les quatorzième & quinzième siècles un talent cultivé, dans lequel plusieurs personnes excellèrent. On voit des manuscrits de ce temps écrits avec une propreté & une régularité qui surprend. Les Copistes faisoient même alors orner ces lettres majuscules, & autres traits en or, & l'appliquoient d'une manière qui lui conservoit tout son éclat. L'écriture devenue moins importante depuis la découverte de l'imprimerie, a dégénéré, & le secret d'appliquer l'or sur le papier & le parchemin s'est perdu comme beaucoup d'autres par le non-usage. Les Bénédictins, en possession de nous transmettre ce qui est lié avec l'antiquité la plus reculée, ont retrouvé ce secret perdu. On peut voir à l'Abbaye Saint-Germain-des-Prés des essais de cette pratique, & des parchemins écrits en lettres d'or aussi brillantes que celles qu'on admire dans les plus anciens manuscrits. Cette découverte peut être très utile & donner des vues pour quelque autre objet dans les arts qui se touchent entre eux & se prêtent un secours réciproque. Voici un procédé traduit de l'allemand.

On prend une certaine quantité de gomme arabique : la plus blanche est la meilleure ; on la réduit en poudre impalpable dans un mortier de bronze ; ensuite on la fait dissoudre dans de forte eau-de-vie , on y ajoute un peu d'eau commune pour rendre la dissolution plus coulante. Il faut avoir de l'or en coquille , que l'on détache pour le remettre en poudre , on l'humecte avec la dissolution gommée , & on remue le tout avec le doigt ou avec un pinceau : on laisse reposer cela pendant une nuit , afin que l'or soit mieux dissout. Si pendant la nuit la composition s'étoit séchée , on la délayera de nouveau avec de l'eau gommée , dans laquelle on aura fait infuser du safran : on aura soin que cette infusion d'or soit assez coulante pour qu'on puisse l'employer avec la plume. Lorsque l'écriture est bien sèche on la polit avec une dent de loup.

Le procédé suivant est traduit de l'anglois.

Vous prendrez des blancs d'œufs , que vous battrez jusqu'à ce qu'ils aient acquis une consistance pareille à celle de l'huile : mêlez-y une quantité suffisante de vermillon pour en composer une espece de pâte ; c'est avec cette matiere que vous formerez vos lettres ou ornements de relief. Lorsque cette pâte commencera à sécher , humectez-la avec un pinceau trempé dans une eau de gomme très forte , observant de ne pas vous écarter des bords des lettres. Quand cette eau gommée sera presque sèche , appliquez-y une feuille d'or que vous comprimerez légèrement avec du coton ou un morceau de drap : ces lettres ou ces ornements étant bien secs , vous les brunirez avec la dent de loup pour leur donner un beau poli. Ce procédé suffit, lorsqu'on ne veut pas écrire avec beaucoup de relief. Dans le cas con-

traire on réduit (voyez page 605) du crystal de roche en poudre impalpable , dont on forme une pâte en la mêlant avec de l'eau de gomme ; on s'en sert pour tracer les lettres , que l'on frotte ensuite avec une piece d'or de ducats. On remarquera que ce mélange doit être bien sec , avant d'y appliquer l'or que l'on brunit ensuite avec la dent de loup. Si l'on veut un relief encore plus considérable , on découpe les lettres ou ornements dans du parchemin d'une certaine épaisseur , que l'on humecte avec de l'huile ; cette découpure s'applique ensuite sur le vélin ou sur le papier , & l'on en remplit la cavité avec la pâte que l'on vient de décrire , & dont parle Kunkel dans sa cinquantieme expérience. Il est évident que ces lettres ou ornements seront aussi épais que le parchemin de la découpure. Tel est en abrégé le procédé dont se servoient les Scribes des treizieme , quatorzieme & quinzieme siècles pour décorer leurs manuscrits. On conserve, dans le Cabinet d'Estampes du Roi , le portrait de François Premier , fait en miniature par *Nicolo dell Abate* : les draperies y sont rehaussées d'or par des traits presque imperceptibles , qui n'ont pu être faits qu'avec un or très liquide. Les Allemands font encore aujourd'hui de très belles pieces d'écriture en lettres d'or sur des fonds d'azur ou noirs ; ce qui produit un très bel effet.

Quelques personnes indiquent aussi le procédé suivant :

Prenez de la gomme ammoniac , que vous réduirez en poudre ; faites-la dissoudre dans de l'eau , dans laquelle vous aurez eu la précaution de mettre un peu de suc d'ail , & de faire fondre un peu de gomme arabique. Cette eau ne dissou-

dra point la gomme ammoniac au point de former un fluide transparent , mais il en résultera une liqueur laiteuse. C'est avec cette liqueur que vous formerez vos lettres ou vos ornements sur le papier ou sur le vélin par le moyen d'une plume ou d'un pinceau : lorsque vous desirerez les dorer , laissez sécher ces traits , & soufflez dessus quelque temps après jusqu'à ce qu'ils soient un peu humectés : appliquez-y sur-le-champ quelques feuilles d'or coupées avec économie selon la forme de la lettre ; pressez ensuite légèrement ces feuilles avec une petite balle de coton ou avec un morceau de peau. Lorsque vous présumerez que le tout sera bien sec , prenez une brosse douce que vous passerez délicatement sur vos lettres pour en enlever la dorure superflue , ou frottez-les doucement avec un morceau de mouffeline : vous brunirez ensuite avec une dent de loup les parties que vous voudrez luisantes ou polies.

ENCRE BLANCHE, *propre à écrire sur du papier noir.*

Il y en a de deux especes ; l'une plus simple , mais moins bonne ; l'autre un peu plus composée , mais meilleure. Pour faire la première , il ne s'agit que de mettre du blanc de plomb bien pulvérisé dans de l'eau gommée , & d'en faire ainsi une encre blanche , qui ne soit ni trop épaisse ni trop fluide.

Quant à la seconde espece , on prend pour la faire des coquilles d'œufs qu'on a eu soin de bien laver , & dont on ôte la pellicule intérieure ; on les broie sous la molette de marbre ; on les met ensuite dans un petit vase rempli d'eau bien nette , & lorsque cette poudre de coquille s'est précipitée au fond du vase , on décante l'eau & on fait sécher la poudre au soleil , que l'on garde

dans une bouteille : veut-on en faire usage, on prend un peu de gomme ammoniac bien pure, que l'on met fondre pendant l'espace d'une nuit dans du vinaigre distillé, qui, le lendemain matin, se trouve être de la plus grande blancheur ; on le passe à travers un linge, & on y met la poudre de coquille en suffisante quantité, ce qui produit une encre très blanche.

Encres de couleur.

Rien de plus facile que de se procurer des encres de toutes sortes de couleurs ; on le peut faire avec de fortes décoctions des diverses substances colorantes que l'on emploie en teinture ; il ne s'agit que de la mêler avec un peu d'alun & de gomme arabique qui leur fournit l'adhérence nécessaire pour s'attacher sur le papier.

Encre rouge.

Pour faire l'encre rouge on prend quatre onces de bois de Bresil qu'on fait bouillir pendant un bon quart-d'heure dans une pinte d'eau ; & ensuite on y ajoute un peu d'alun, de gomme arabique, & de sucre candi, laissant bouillir encore la liqueur l'espace d'un quart d'heure. Cette encre se conserve très long temps, & est d'autant plus rouge qu'elle est plus vieille.

Encre bleue.

On peut se la procurer en délayant de l'indigo & du blanc de céruse dans une eau gommée.

Encre jaune.

Il suffit de prendre du saffran, de la graine

d'avignon ou de la gomme gutte, toujours délayée dans une eau gommée.

Encre verte.

Cette encre se fait avec de la graine de nerprun bouillie dans de l'eau, dans laquelle on fait dissoudre un peu d'alun de roche.

Encres de diverses couleurs avec le jus de violette.

Trempez un pinceau de poils de chameau dans quelqu'accide fort, commel'esprit de vitriol; passez-le sur une partie du papier, & quand il est sec, écrivez dessus avec une plume trempée dans le jus de violette, l'écriture paroîtra aussitôt d'une belle couleur rouge.

Si vous écrivez simplement avec du jus de violette, l'écriture fera d'un bleu tirant sur le violet.

En frottant l'autre partie du papier avec un pinceau de cheveux trempé dans quelque sel alcalin, tel que le sel d'absynthe dissout dans l'eau, & écrivant dessus quand il est sec avec du jus de violette, vous aurez une écriture d'une belle couleur verte.

En écrivant avec de jus de violette par-dessus une teinture d'acier, vous aurez une écriture noire.

Ou bien si vous écrivez avec du jus de violette, & que, d'un côté de l'écriture, vous passiez de l'esprit de vitriol, & de l'autre, de l'esprit de corne de cerf ou de sel d'absynthe dissout dans de l'eau, vous aurez du rouge & du verd.

En l'exposant au feu, vous aurez une écriture jaune.

Si vous écrivez sur du papier avec quelq ue sc acide (le jus de limon est aussi propre pour cela que tout autre), & qu'ensuite vous le laissiez sécher, l'écriture restera invisible jusqu'à ce que vous l'approchiez du feu; alors elle deviendra aussi noire que de l'encre. Le jus d'oignon produit le même effet.

Plus ces écritures vieillissent, plus la couleur en est belle; de même aussi plus on a laissé de temps l'esprit de vitriol, le sel d'absynthe dissous, &c, sur le papier avant d'écrire par-dessus, plus les couleurs sont vives.

ENCRE DE COMMUNICATION. On donne ce nom à l'espece d'encre que l'on emploie pour l'écriture que l'on veut faire graver; elle peut, par la pression, se transporter de dessus le papier, & se fixer sur la cire blanche que le Graveur met sur la planche.

Pour composer cette encre, on prend la quantité que l'on veut de poudre à canon broyée en poudre très fine, & on y ajoute autant du plus beau noir d'impression; on met le tout dans l'eau avec un peu de vitriol Romain; on agite le mélange, & on lui donne une consistance qui ne soit ni trop claire ni trop épaisse: chaque fois que l'on reprend de l'encre pour écrire, on agite l'encre, parceque la couleur noire en est sujette à se déposer.

ENCRE DE LA CHINE. L'encre de la Chine est employée dans de petits desseins & pour faire des plans; il est aisé de s'en procurer lorsqu'on vient à en manquer, ou que l'on n'a pas d'occasion d'en avoir.

Il faut prendre des noyaux d'abricots dont on ôte les amandes, les brûler de maniere à pouvoir être réduits en poudre, mais sans qu'ils s'enflam-

ment : pour cet effet , on peut les envelopper dans des feuilles de choux , dont on fait un paquet qu'on lie avec du petit fil de fer ; on met ce paquet dans un four échauffé au degré de chaleur auquel on fait cuire le pain ; les noyaux se réduisent en charbon avec lequel on fera une encre semblable à celle qui nous vient de la Chine. On pile ces noyaux dans un mortier , & on les réduit en une poudre fine & impalpable , que l'on obtient en la faisant passer par un tamis bien fin.

On a ensuite de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre de belle gomme arabique ; on prend de cette eau un peu épaisse , que l'on mêle avec la poudre de noyaux d'abricots ; & avec une molette on broie cette poudre de la même manière qu'on prépare les couleurs. On met ensuite cette pâte dans de petits moules faits de cartes & frottés de cire blanche , de peur qu'elle ne s'y attache.

Quant à l'odeur qu'à l'encre de la Chine , elle ne lui vient que d'un peu de musc que les Chinois ajoutent dans l'eau gommée , ce qu'il est facile d'imiter : au défaut de musc , on peut communiquer à cette pâte la même odeur soit avec une crotte de fouine enveloppée dans un linge fin , soit avec un peu d'écorce de calebasse verte. Quant aux figures que l'on voit sur les morceaux de pâte d'encre de la Chine , ce sont les marques particulières qu'y mettent chaque ouvrier Chinois , comme dans tous les pays , pour distinguer ce qui sort de leurs mains.

S'il y a du choix dans l'encre qu'on fait à la Chine même , on doit s'attendre qu'il y en aura de même dans celle que l'on fera ici ; plus on manie une même matière , plus on la reconnoît diversifiée ; plus on la travaille , plus on découvre

de près un certain point de manipulation qu'il est difficile de saisir, & plus difficile encore de saisir toujours avec la même justesse. Ainsi la texture & les qualités différentes des noyaux d'abricots, le degré de leur réduction en charbon, la finesse de la poudre qui en résulte, le broyage sur le marbre, la pureté de l'eau, la beauté & la quantité de la gomme, doivent occasionner de grandes différences dans les encres que l'on composera. C'est à ceux qui exécuteront cette recette à bien prendre leurs mesures pour réussir dans un ouvrage qui demande plus d'attention que de dépense.

Nous venons d'indiquer une manière de contrefaire l'encre de la Chine avec des noyaux d'abricots : mais les abricots, tout communs qu'ils sont, ne se trouvent pas par-tout, & leur saison est de courte durée. Voici un autre procédé qui demande moins de soins & d'attentions.

Il s'agit seulement d'avoir du noir, que l'on nomme indifféremment, de *four* ou de *cheminée*, matière aussi commune que de peu de valeur. Ce noir, à la vérité, est gras, & ne peut être employé même à l'huile qu'avec désagrément ; mais pour lui ôter cette mauvaise qualité, il suffit de le faire calciner dans un creuset ou dans un pot de terre non vernissé ; lorsque le feu commencera à le pénétrer, on le verra rougir, jeter des étincelles, & pousser de la fumée. Cette fumée est la graisse qui s'évapore, ainsi quand on n'en verra plus sortir du pot, on pourra s'assurer que le noir est suffisamment dépouillé de son onctuosité ; on retirera le pot du feu, & on le laissera refroidir.

On doit s'attendre que la calcination diminuera la quantité de la matière. Quelques-uns conseillent pour éviter cette perte de mettre un couvercle au pot ou creuset, & de le luter avec

un bon lut qui résiste au feu. Une semblable opération n'est qu'une bagatelle dans un laboratoire même médiocrement monté; mais elle devient une affaire très sérieuse & très embarrassante pour des personnes qui sont sans laboratoire, qui n'en ont jamais vu, & qui n'ont aucune teinture de chymie; d'ailleurs il est douteux que la dépense du lut ne monte pas aussi haut que celle du noir qui se perd : ainsi la méthode la plus simple est la meilleure à suivre, puisque par elle le noir est également bien calciné; nous pourrons en passant assurer les Peintres que ce noir leur donnera une couleur agréable & très simple.

Lorsque la matiere est refroidie, on la jette sur un marbre, & avec la mollette on la broie, en y versant de temps à autre un peu d'eau dans laquelle on a fait fondre de la gomme la plus claire & la plus belle, & qui en est un peu épaisse; ainsi on fait une pâte à laquelle on donne une juste consistance, pour lui donner ensuite telle forme que l'on juge à propos, & on la laisse sécher. Si l'on veut y faire quelque mélange, que ce ne soit qu'après coup, c'est-à-dire lorsque l'encre est délayée pour dessiner. Nous avons vu des Dessinateurs y mettre avec succès une pointe de carmin pour laver les chairs; on peut essayer pareillement de quelqu'autre couleur pour d'autres objets; mais on doit observer scrupuleusement sous peine de perdre sa teinte, de ne faire usage que de couleurs transparentes. Tout jaune fera une couleur sale. Le bistre peut réussir; sa rouffeur plaît naturellement à l'œil, & il fait un très bon effet dans les desseins au crayon noir; ce qui nous porte à croire qu'il s'allieroit avantageusement avec l'encre de la Chine véritable ou contrefaite.

Le Docteur Lewis, d'après le Pere du Halde, pense que l'encre de la Chine n'est composée d'autre chose que de noir de fumée avec de la colle animale : en effet ayant fait bouillir un pain d'encre de la Chine dans plusieurs portions d'eau fraîche afin d'en pouvoir extraire toutes les parties solubles, & ayant filtré les différentes liqueurs à travers le papier, il les fit évaporer dans un vase de pierre. Ces liqueurs avoient la même odeur que la glu, & laisserent après l'évaporation une quantité assez considérable d'une substance tenace, qui ne paroïssoit différer en rien de la glu ordinaire.

ENCRE PERPÉTUELLE ET INDÉLÉBILE. Comme il est de la plus grande importance de pouvoir lire en tout temps, ce qui est écrit dans les actes, registres, papiers publics, & qu'il y a des encres qui, au bout d'un certain temps, sont sujettes à perdre leur couleur. Nous allons indiquer ici deux procédés qui nous ont paru les meilleurs pour faire une encre qui résiste à l'effet du temps.

Il faut mettre dans un flacon d'environ trois chopines, pour conserver un vuide suffisant qui laisse à la liqueur la liberté du mouvement, 1°. une pinte de bon vin blanc; 2°. une demie livre de bonne noix de galle concassée; 3°. quatre onces de couperose bien calcinée & réduite en poudre, 4°. une demie-once de gomme arabe (cette gomme empêchera l'encre de jaunir & de percer le papier, & l'entretiendra noire & un peu luisante). Vous mettrez sur-le-champ un bouchon de liege au bocal, & vous l'agiterez pendant quelques moments, de façon à bien brasser le tout. Il faut réitérer la même chose pendant trois ou quatre jours, après quoi l'on peut se servir de l'encre, & même plutôt si l'on

en étoit pressé. ; elle est passable du soir au matin. Pour conserver long-temps ce fonds d'encre, lorsqu'on en prend dans une petite fiole pour la provision d'un mois, par exemple il faut avoir soin de remplacer autant de vin blanc, & de l'incorporer en agitant de nouveau la bouteille. Quand par la suite elle deviendra foible après chaque remplissage, on l'exposera d'abord une heure ou deux au soleil, & ensuite plus long-temps à proportion du besoin. Lorsqu'enfin, après quelques années, la vertu des drogues paroîtra épuisée, on cessera de remplir ; mais si elle se trouve alors manquer de force, on tiendra la bouteille débouchée pendant le temps nécessaire pour évaporer assez de liqueur, & donner au reste la consistance désirée ; le vin qu'on emploiera doit être bien net, & sans aucun soupçon de graisse ; plus il sera vif, plus il sera propre à la fermentation ; s'il étoit plat ou vert, on auroit besoin de soleil dès le commencement. Il est important de bien choisir la noix de galle : la bonne est noire dure, pesante & luisante ; il faut rejeter absolument celle qui est blanchâtre, molle & légère ; elle ne vaut rien. L'instrument le plus commode pour calciner la couperose, est la cuiller de potier d'étain, c'est l'affaire d'un moment avec un feu suffisamment vif.

Voici la maniere de faire celle qu'on nomme encre double. On prend six onces de bonnes noix de galle des plus brunes : ajoutez-y quatre à cinq onces de couperose verte, une once d'alun de roche, une once de gomme d'arabie ou du senégal, une demi-once d'inde fin ou d'indigo en petits pains, avec une once de sucre blanc ou de sucre commun. Faites bien écraser le tout dans un mortier, le plus menu qu'il sera possible ; & versez

ces drogues ensemble dans une bouteille d'environ deux pintes & demie mesure de Paris. Versez ensuite dans la même bouteille deux pintes ou quatre livres d'eau froide de neige, ou à son défaut d'eau de pluie. Bouchez ensuite bien la bouteille, & la remuez sept à huit fois chaque jour pendant cinq à six jours, vous aurez de la très bonne encre, laquelle ne jaunira point; chaque fois qu'on y en puise, il faut auparavant bien remuer la bouteille. Lorsque l'encre sera épuisée, il ne faut pas jeter le marc, mais y remettre par-dessus la même quantité des différentes drogues & eau que ci-dessus: on aura de l'encre dont l'écriture sera encore d'un plus beau noir que celle de la première; mais cette encre ne devient très noire, que le lendemain que l'on a écrit.

Ces deux procédés ne seront pas sans doute employés par certains frippons qui desireroient trouver des encres qui, en s'effaçant rapidement, ne laissent aucune trace des actes qui peuvent déposer contre eux. Desperriers dans ses contes, dit ingénument qu'un nommé Colin Brenot, homme riche & de mauvaise foi, avoit le secret d'une encre qui, en moins de 15 jours, s'effaçoit d'elle-même & tomboit en poudre; qu'ayant donné pendant le cours d'une année, des quittances écrites de cette encre pour des sommes considérables, il s'en fit payer une seconde fois par ses débiteurs, qui, ne pouvant justifier du premier paiement, eurent tout le loisir de donner au diable Colin Brenot & ses quittances; peut-être ne connoissoit-on pas alors la maniere de faire revivre les vieilles écritures. Si l'on avoit le malheur de traiter avec des Colin Brenot, il faudroit avoir recours au procédé que nous avons indiqué au mot ÉCRITURE.

ENCRE ORDINAIRE. Dans la difficulté où on est quelquefois, & sur-tout en campagne, d'avoir de bonne encre, on trouvera ici avec plaisir ce procédé, au moyen duquel on peut se procurer soi-même une encre très excellente.

On prend une livre de noix de galle, six onces de couperose verte, de gomme arabique six onces, de biere ou d'eau commune quatre pintes. On concasse la noix de galle dans un mortier; on la fait infuser pendant vingt-quatre heures sans bouillir; on y ajoute en même-temps la gomme concassée qui s'y dissout; enfin on y met la couperose verte ou le vitriol verd réduit en poudre; la liqueur à l'instant devient noire. On passe ce mélange par un tamis de crin sur lequel reste la matiere concassée de la noix de galle, & on obtient une encre qui est très bonne.

L'encre doit sa couleur noire qui se détache si bien sur le papier blanc, à la matiere ferrugineuse de la couperose qui se trouve séparée de son acide par la noix de galle, matiere végétale dont la propriété est de faire paroître le fer sous la couleur noire, en lui fournissant un phlogistique huileux.

On s'assure, par une expérience fort curieuse, que l'encre ne doit sa couleur noire qu'au fer. Pour cet effet, on verse de l'acide nitreux dans de l'encre; à l'instant elle devient blanche, transparente, parceque cet acide dissout le fer. De l'arrangement différent des parties, résulte la transparence de la liqueur. Si on verse ensuite dans l'encre de l'alkali, l'acide se joint à l'alkali, quitte le fer qui, alors, fait reparoître l'encre sous sa couleur noire.

Lorsqu'on veut écrire sur du papier d'impression, ou même sur du papier trop frais, il faut dissoudre un peu de gomme dans l'encre ordinaire,

ENCRE EN POWDRE. L'encre liquide dont nous venons de parler n'est pas d'un transport facile. Le moindre inconvénient est de se dessécher dans le cornet ; dans les bouteilles, elle se décompose & s'évapore ou s'enfuit si la bouteille n'est pas bien fermée, & l'on risque d'avoir ses habits ou ses effets entièrement perdus, si par accident la bouteille vient à se casser. On a donc imaginé, pour la commodité de ceux qui voyagent, soit à l'armée, soit au-delà des mers, *l'encre en poudre*, qui ne paroît être autre chose que les matieres qui entrent dans la composition de l'encre ordinaire, mais concassée & pulvérisée. Pour en faire usage dans l'instant, il ne s'agit que de délayer cette poudre dans de l'eau.

ENCRE SYMPATHIQUES OU DE SYMPATHIE. C'est le nom qu'on donne à toute liqueur avec laquelle on peut écrire sans que les caracteres paroissent en aucune maniere ; & lorsqu'ils ne sont lisibles qu'après avoir employé quelques moyens qui leur donnent une couleur différente de celle du papier. Ces especes d'encres sont très curieuses, & peuvent devenir utiles dans bien des occasions : par exemple, lorsqu'on craint que la lettre écrite à une personne ne soit interceptée par une autre à qui l'on veut cacher le secret, on écrit en caracteres bien lisibles des choses tout-à-fait indifférentes ; mais dans les interlignes on écrit avec l'encre sympathique, ce qui ne doit être su que de la personne à qui la lettre ou le billet s'adressent. Cette personne intéressée à lire l'écriture invisible, & instruite en même-temps du procédé, la fait paroître en caracteres colorés qui la mettent en état de lire. L'encre de sympathie peut servir encore à une infinité de récréa-

tions physiques, qui surprennent ceux qui ignorent le procédé; nous en avons répandu quelques-unes dans cet ouvrage. *Voyez* PALINGÉNÉSIES, BOUQUET MAGIQUE, TALISMAN, LETTRE MAGIQUE, CARTEMAGIQUE, &c. Car si les sciences ont leurs épines, elles ont aussi leurs fleurs, leurs jeux & leurs amusements. Les Savants, presque toujours occupés de travaux sérieux, se permettent quelquefois de se délasser par des recherches sur des objets peu importants, & qui n'ont d'autre utilité que d'être récréatifs. Les Chymistes ont toujours rangé les encres de sympathie dans cette dernière classe. C'est ainsi qu'en parle M. Hellot dans plusieurs mémoires qu'il a donnés sur cette matière. Il les appelle de petites curiosités; & il avoue que tout son but, en cherchant des encres sympathiques de la nature de celles qui paroissent au feu, étoit de trouver des variétés de couleur qui pussent, entre les mains d'un habile dessinateur, servir à faire un paysage bien dégradé dans ses teintes, mais qui ne pût être vu qu'en le chauffant; un hiver, par exemple, qui, dans l'instant deviendroit un printemps, ou si l'on veut, un verger dont les arbres se couvriroient tout-à-coup de fleurs ou de fruits.

C'est ce que l'on verra lorsque nous parlerons de l'encre sympathique tirée de la mine de cobalt. Nous allons donner ici plusieurs procédés tirés de l'Art des expériences de M. l'Abbé Nollet, & d'autres bons ouvrages modernes.

ENCRE SYMPATHIQUE connue sous le nom *d'impregnation de Saturne*. Dans un matras capable de contenir une chopine de liqueur mesure de Paris, ou une livre d'eau commune. Mettez deux onces de chaux vive concassée avec une once d'or-
piment

piment pulvérisé (Les Droguistes vendent l'orpiment en morceaux qui , étant cassés nouvellement, sont d'un jaune verdâtre , & dans d'autres endroits d'un jaune tirant au rouge ; c'est dans cet état qu'il faut le prendre pour l'expérience dont il s'agit ici). Mettez par-dessus autant d'eau qu'il en faudra pour surmonter ces matieres d'environ trois doigts. Remuez d'abord ce mélange, & mettez-le en digestion sur un bain de sable médiocrement chaud , pendant l'espace de sept à huit heures : remuez-le deux ou trois fois dans les premières heures, & laissez-le reposer pendant le reste du temps. La chaux & l'orpiment produiront ensemble une masse tuméfiée & d'une couleur bleuâtre, d'où il s'exhalera une odeur très pénétrante d'œuf corrompu , comme en produisent toutes les combinaisons que les Chymistes appellent *foie de soufre* ; l'eau qui surnagera sera très claire ; vous la décanterez en inclinant un peu le matras, & vous la conserverez dans un flacon de verre bien bouché. Si vous l'avez troublée en la tirant du matras, vous la filtrerez par le papier gris avant de la mettre en bouteille. Versez ensuite deux onces de bon vinaigre distillé dans une petite cucurbite de verre ou dans un matras. Mettez le vaisseau sur un bain de sable fort doux, & jetez dedans peu-à-peu de la litharge en poudre autant que le vinaigre en pourra dissoudre ; après quoi vous laisserez refroidir & reposer la liqueur, jusqu'à ce qu'elle vous paroisse bien claire. Si vous la pouvez décanter sans la troubler, vous la verserez dans un flacon de verre que vous boucherez bien, sinon vous la filtrerez auparavant. Mais en préparant ces deux liqueurs, prenez bien garde qu'elles

n'aient aucune communication entre elles, soit par les vaisseaux & autres instruments, soit même par une trop grande proximité; car pour le peu que la premiere se mêle avec la seconde, ne fut-ce que par sa vapeur, elle lui fera perdre sa limpidité, & elle la mettra hors d'état de former des caracteres invisibles. Avec la premiere liqueur, on écrit ou l'on dessine ce que l'on veut sur un morceau de papier blanc. On met le papier qui ne porte aucune marque d'écriture quand il est sec, dans les premieres feuilles d'un livre qui a 4 à 500 pages; on étend ensuite avec une petite éponge sur la derniere feuille du livre, un peu de la deuxieme liqueur, & l'on tient le livre fermé pendant trois ou quatre minutes. Quand on retire le papier qu'on avoit mis dans le livre, on trouve coloré d'un brun noir tout ce qu'on y avoit écrit ou dessiné, & l'on ne rencontre rien de semblable dans tout le reste du livre. Cet effet est produit par la vapeur de la liqueur qui, n'étant que la liqueur même divisée en très petites parties pénètre à travers les feuillettes du livre, va se joindre à la premiere liqueur, & opere par ce mélange la couleur ci-dessus. Comme il entre dans la composition de la premiere liqueur de l'orpiment, qui est une matiere arsénicale, il ne faut pas la porter à la bouche, ni la laisser manier imprudemment par des enfants ou autres personnes qui n'en connoîtroient pas la conséquence. Les drogues de cette espece doivent être gardées dans un lieu fermé à clef.

Encre sympathique tirée de la mine de cobalt,

Voici le procédé tel qu'il est écrit par M. Hellot

dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences pour l'année 1737, & qui réussit parfaitement toutes les fois qu'on veut préparer cette drogue soi-même.

Prenez une once de mine de cobalt. La plus belle vient de Saxe ; elle est rare ; on la reconnoît lorsqu'en l'exposant au grand jour on voit à la surface des morceaux quelque efflorescences couleur de lilas, ou de ces couleur qu'on appelle communément *gorge de pigeon*. Pulvérisez-la grossièrement, & mettez-la dans une capsule de verre ou dans un matras, avec deux onces & demie d'eau forte, affoiblie par une pareille quantité d'eau ; laissez passer la première ébullition que produira l'action du dissolvant ; après cela, vous mettrez le vaisseau sur un bain de sable bien doux, & tenez-le en digestion jusqu'à ce que vous ne voyez plus de bulles d'air s'élever au travers de la liqueur ; vous augmenterez alors la chaleur pour la faire bouillir pendant un quart-d'heure ; si la mine de cobalt est de bonne qualité, la dissolution achevée aura la couleur d'une forte biere rouge ; laissez-la refroidir, & décantez-la une ou deux fois pour l'avoir bien claire, mais ne la filtrez pas. Versez cette dissolution clarifiée dans une capsule avec une once de sel marin naturellement blanc, ou lavé, si vous êtes obligé d'employer celui de la Gabelle. Placez la capsule sur un bain de sable pour faire fondre le sel en le remuant un peu avec une spatule de bois ou avec un tube de verre, & pour évaporer la liqueur. Il restera au fond du vaisseau une masse saline presque sèche, que vous entretiendrez en poudre en la remuant. Si cette évaporation se faisoit en plus grande quantité, ou dans un lieu étroit & fermé, elle produiroit des

vapeurs dangereuses ; le plus sûr est d'en faire peu à la fois, & d'évaporer sous le manteau d'une cheminée ou dans un lieu découvert. Ne cherchez point à sécher parfaitement le sel qui reste au fond de la capsule, de peur qu'en lui donnant un trop grand degré de chaleur, vous ne lui fassiez perdre sa belle couleur d'émeraude, & qu'il ne passe au jaune sale ; car alors l'opération seroit manquée ; il faut qu'en se refroidissant il prenne la couleur des roses. Vous mettrez ce sel dans un vase de verre plus haut que large (dans une petite cucurbite, par exemple), avec sept à huit fois autant d'eau distillée prise au poids, & vous le laisserez se dissoudre peu-à-peu sur un bain de sable fort doux : l'eau prendra une belle couleur de lilas, & vous la décanterez doucement pour la garder dans un flacon bien bouché. Au fond du vaisseau où s'est fait la dissolution du sel couleur de rose, il restera une poudre qui ne sera plus propre à rien si elle est blanche : mais si elle a encore de la couleur, c'est une marque que vous n'aurez pas employé assez d'eau d'abord pour rendre la dissolution complète ; vous y en remettrez de nouvelle autant que vous le croirez nécessaire pour enlever toute la partie colorante, & vous joindrez le reste de teinture à celle que vous aurez tiré en premier lieu. Vous ferez l'essai de cette préparation en écrivant avec sur du papier bien blanc & suffisamment collé, & en vous servant d'une plume neuve ou bien lavée. Vous laisserez sécher les caractères qui deviendront invisibles. Après cela, vous chaufferez le papier en le tenant au-dessus d'un réchaud plein de braise ardente, l'écriture prendra une couleur verte, tirant sur le bleu, & la gardera tant qu'elle aura un degré de chaleur suffisant ; mais elle disparoît-

tra si vous faites refroidir le papier ; & cette alternative se répétera autant de fois que vous le voudrez : mais si par un degré de chaleur un peu trop grand , l'écriture devient d'un jaune feuille morte , elle ne disparaîtra plus.

Pour faire une application curieuse de cette encre sympathique tirée de la mine de cobalt , ayez quelques desseins gravés au trait seulement ou peu ombrés ; enluminez-les dans certaines parties avec la liqueur couleur de rose. Le papier en séchant au frais ne gardera aucune marque sensible de cette enluminure , mais dès qu'on le chauffera médiocrement , le dessin paroîtra d'un beau verd bleu par-tout où le pinceau aura passé : l'habit d'un cavalier , la robe d'une femme , un bouquet de fleurs , &c , dessinés sur un écran , prendront couleur sous les yeux d'une personne qui s'en servira devant le feu. Ce petit artifice produira un effet encore plus joli si l'on met l'encre sympathique en état de produire deux autres couleurs différentes dans de pareilles enluminures , & c'est ce que vous pouvez faire en suivant les procédés que voici.

Quand vous aurez dissout la mine de cobalt dans l'eau-forte au lieu de sel marin , mettez-y en pareille dose du salpêtre bien purifié , & faites évaporer la liqueur. La masse saline en se desséchant prendra une couleur purpurine , qui blanchira dès que vous verserez l'eau dessus pour la fondre ; mais cette eau deviendra une teinture couleur de rose , qui disparaîtra en se séchant sur le papier , & qui renâtra lorsqu'elle sentira le feu.

Voulez-vous encore une autre couleur propre à enjoliver vos desseins : dans la dissolution de la mine de cobalt par l'eau-forte , jetez peu-à-

peu, de peur d'une trop grande fermentation, du sel de tartre, jusqu'à ce qu'il n'occasionne plus de mouvement dans la liqueur. Desséchez ce mélange par l'évaporation, vous aurez un sel d'une belle couleur pourpre tant qu'il sera chaud : il pâlera en se refroidissant ; mais fondu dans l'eau, il donnera une teinture qui fera sur le papier un trait incarnat qui disparaîtra en se séchant, & qui reparoîtra dès qu'il sera chauffé ; & si vous frottez un peu avec le crayon de mine de plomb l'endroit où vous voulez appliquer cette liqueur, au lieu de rouge incarnat, elle vous donnera une nuance entre le rouge & le violet, qu'on nomme communément *gorge de pigeon*.

Ainsi en préparant la mine de cobalt avec le sel marin, avec le nitre, & avec le sel de tartre, vous vous procurerez trois liqueurs qui auront la propriété de disparaître & de reparoître, & qui prendront quatre couleurs différentes dans vos enluminures

Depuis que l'encre de sympathie a été publiée, les Chymistes, en réfléchissant sur ses effets, ont trouvé qu'on pouvoit se la procurer d'une manière moins embarrassante & aussi sûre, en employant le safre tel qu'on le trouve dans le commerce, & dont on fait le smalt ou bleu d'émail. Cela est d'autant plus commode, qu'il est très difficile d'avoir ici de la mine de cobalt telle qu'il l'a faut pour cette opération.

Encre sympathique tirée du safre.

Faites dissoudre du safre dans de l'eau régale autant qu'elle en pourra dissoudre à l'aide d'une douce chaleur ; décantez cette dissolution autant de fois qu'il le faudra pour l'avoir bien claire, &

versez-y de l'eau distillée en assez grande quantité pour empêcher que la liqueur brûle ou ne corrode le papier , quand vous l'emploierez avec la plume ou avec le pinceau : vous aurez les mêmes effets que si vous employez la dissolution de la mine de cobalt préparée avec le sel marin : ce que l'on écrira avec cette encre sympathique ne paroîtra que lorsqu'on exposera ce papier à une chaleur modérée, ou aux rayons d'un soleil très ardent, & les caracteres seront d'une couleur verte, semblable à ceux qu'on pourroit former avec le verd d'eau qui sert à laver les plans. Ce qu'il y a de particulier dans cette encre, c'est qu'aussi tôt que le papier est refroidi, & qu'il a pu être pénétré de l'humidité ordinaire de l'air, les caracteres que la chaleur avoit fait paroître disparoissent entièrement ; ce qui peut se répéter un grand nombre de fois, pourvu qu'on ne chauffe pas trop fort le papier ; attendu que si par une trop grande chaleur l'écriture prend une couleur de feuille morte, elle ne disparoîtra plus : ainsi, par exemple, on pourroit avoir une gravure représentant l'hiver, enluminer tous les objets, excepté la verdure, & peindre, avec l'encre sympathique verte tirée du safre aux endroits convenables, des feuilles & terrasses, observant de mettre l'encre plus foible aux arbres les plus éloignés ; cette préparation faite, on met l'estampe dans un cadre sous verre, & on la couvre par derrière d'un papier qui soit seulement collé sur la bordure du tableau. En présentant ce tableau à un feu modéré, ou en l'exposant à la chaleur du soleil, les feuillages, verdure & terrasses peints à l'encre sympathique deviendront d'un très beau verd ; & ces verds seront même de différents tons, si on a artiste-

ment enluminés certains endroits avec une couleur jaunâtre: l'hiver se transformera tout-à-coup en un très beau printemps ; mais ce tableau refroidi reprendra son premier état , & cet amusement pourra se répéter plus d'une fois.

Encre sympathique saline.

Un particulier vendoit, il y a quelques années dans les rues de Paris, de petits papiers sur lesquels étoient écrites différentes devises avec une encre invisible. Il ne s'agissoit pour faire paroître cette encre & pour rendre l'écriture très lisible, que de mouiller le papier avec de l'eau commune; alors l'écriture se manifestoit en caracteres de couleur grise rembrunie, & quand on interposoit le papier entre l'œil & la lumière, ces caracteres paroissoient transparents.

Dès que les Chymistes ont eu connoissance de cet effet, ils n'ont pas eu de peine à trouver comment on pouvoit le produire. Ils ont bientôt imaginé que cette encre ne pouvoit être autre chose que quelque matiere saline fort avide de l'humidité. M. Macquer ayant sous sa main une dissolution de *nitre à base de terre calcaire* (qui est un de ces sels fort avides d'humidité), en a fait l'essai qui a très bien réussi. M. Cadet, Chymiste, a étendu beaucoup l'expérience en faisant voir qu'un grand nombre d'autres liqueurs salines, telles que les acides minéraux, vitrioliques, nitreux & marins affoiblis par l'eau, l'alcali fixe végétal & liqueur, & même le vinaigre distillé sont toutes aussi propres à produire le même effet.

Quand on se sert de papier un peu fort & bien collé, & que les liqueurs salines qu'on emploie

font suffisamment affoiblies : par exemple, d'une once d'eau-forte commune, mêlée avec trois onces d'eau, l'écriture se seche bien, devient absolument invisible, & ne se déforme point lorsqu'on la fait paroître en mouillant le papier ; elle s'efface ensuite à mesure que le papier se seche, & peut se reproduire & disparaître ainsi deux ou trois fois. Voilà donc une nouvelle espece d'encre de sympathie plus commode même que celle qu'on connoissoit déjà, en ce qu'elle se peut préparer avec un grand nombre de liqueurs fort communes, & en ce qu'elle n'a besoin, pour produire son effet, ni d'être chauffée, ni d'être aidée d'aucune vapeur ou liqueur particuliere comme les anciennes, mais de l'eau seule qui est toujours sous la main de tout le monde.

Encre sympathique tirée du bismuth.

Ce n'est autre chose qu'une dissolution de bismuth dans l'acide nitreux ; on écrit avec cette dissolution des caracteres invisibles ; expose-t-on le papier à la vapeur du *foie de soufre*, qui est un mélange d'alkali fixe & de soufre, l'écriture paroît de couleur noire. Ces vapeurs sont si déliées & si actives, qu'elles peuvent même produire leurs effets à travers un volume entier de papier. On écrit sur une des feuilles de la tête d'un in-folio avec cette dissolution de bismuth ; on met sur la dernière feuille de ce livre un papier imbibé de la dissolution du foie de soufre ; les vapeurs pénètrent à travers toutes les feuilles du livre, & font paroître au bout de quelque temps l'écriture qui étoit invisible sous des traits noirs très bien marqués.

Au reste, il est aisé de faire plusieurs encres

sympathiques d'après le rapport que peuvent avoir entre-elles plusieurs substances.

En général les dissolutions de sel, les acides, tels que le jus de citron, d'oignons, &c, deviennent en quelque sorte encres sympathiques; lorsqu'on s'en sert pour écrire sur du papier, & qu'on l'approche du feu, les sels se dessèchent, se calcinent, se brûlent, se réduisent en charbon qui fait paroître l'écriture de couleur noire.

Nous ne parlerons point ici de diverses dissolutions métalliques, telles que le fer ou le plomb dans le vinaigre, le cuivre ou le mercure dans de l'eau-forte, l'étain dans l'eau-régale, l'émeri & certaines pyrites dans l'esprit-de-sel. De telles encres sympathiques ont le désagrément de ronger le papier, de manière qu'au bout de quelque temps les caractères se trouvent à jour, de même que s'ils avoient été formés avec des emporte-pieces.

Il peut donc y avoir une infinité d'encres sympathiques, mais nous nous garderons bien d'insérer ici toutes celles qui se trouvent dans les livres de recette, les procédés sont, pour la plupart si mal décrits, & d'autres sont si peu vraisemblables qu'ils ne méritent pas notre attention. C'est dans les bons livres de Physique & de Chymie que l'on trouve différents moyens de former une écriture invisible, & de la faire paroître quand on le veut. Voici différents procédés curieux que nous en avons extrait.

1°. Ecrivez sur du papier un peu fort avec une dissolution de vitriol de Mars nouvellement faite dans de l'eau commune, à laquelle on a ajouté un peu d'acide nitreux, & laissez sécher l'écriture. Quand vous voudrez rendre lisible ce qui est écrit sur le papier, vous passerez dessus avec un

pinceau de poildotix un peu d'infusion de noix de galle aussi nouvellement faite, & qui n'ait point bouillie. C'est avec ces deux liqueurs mêlées ensemble qu'on fait l'encre commune : quand elles sont réunies de quelque maniere que ce soit, elles produisent du noir. La premiere en se fessant sur le papier y a déposé des parties de vitriol qui sont nécessaires à l'autre pour rendre l'écriture apparente. Si au lieu d'infusion de noix de galle on faisoit usage de liqueur saturée du bleu de Prusse, l'écriture paroîtroit d'un très-beau bleu.

2°. Mettez un peu d'encre commune dans le fond d'un verre à boire ; versez dessus quelques gouttes d'eau-forte, & remuez un peu le mélange ; le noir de l'encre disparoîtra, & la liqueur restera claire comme de l'eau pure : écrivez avec cette liqueur décolorée ; laissez sécher l'écriture, elle disparoîtra absolument ; vous la ferez reparoître en passant dessus avec un pinceau un peu d'huile de tartre par défaiillance, parceque cette derniere drogue absorbera l'acide de l'eau forte qui a éteint la couleur noire de l'encre.

3°. Ecrivez sur un morceau de papier blanc un peu épais avec l'acide vitriolique affoibli par une suffisante quantité d'eau commune pour l'empêcher de corroder trop promptement le papier. Quand cette écriture sera seche, elle ne se verra point ; mais elle paroîtra sous une couleur rousse & rembrunie dès que vous la présenterez un peu au feu ; parceque l'acide concentré par la chaleur brûlera le papier dans tous les endroits où la plume de l'écrivain aura passée.

4°. Faites une forte dissolution d'or fin par l'eau-régale, & affoiblissez-la ensuite en y mê-

lant cinq ou six fois autant d'eau commune distillée. Faites à part une forte dissolution d'étain fin par l'eau-régale, & mêlez-la avec partie égale d'eau commune distillée; écrivez sur du papier blanc, & en vous servant d'une plume neuve, ce qu'il vous plaira avec la première de ces deux liqueurs; laissez sécher l'écriture sans l'exposer ni au feu ni au soleil; pendant plusieurs heures, après vous ne verrez aucune marque sur le papier: mais si avec un pinceau ou avec une très petite éponge fine vous passez légèrement de la seconde liqueur sur le papier écrit, sur-le-champ les caractères prendront une belle couleur purpurine. Vous ferez disparaître ces caractères en les mouillant avec de l'eau-régale pure; & quand le papier sera séché, vous les ferez reparoître une seconde fois, en passant dessus le pinceau chargé de dissolution d'étain.

5°. La dissolution d'or par l'eau-régale, celle d'argent par l'esprit-de-nitre, quand elles sont affoiblies avec une suffisante quantité d'eau commune bien pure, peuvent servir à former sur le papier des caractères qui disparaissent en se séchant, & qui pourroient rester invisibles pendant plusieurs mois si on les tenoit renfermés dans un livre, & qu'on ne les exposât que rarement & pour peu de temps au grand air; mais ils deviennent apparents en moins d'une heure si on les expose au soleil ou au feu.

6°. Ecrivez avec du lait, de la bière forte, ou quelque autre liqueur grasse ou gluante, telle que le suc visqueux de certains fruits, de certaines plantes, qui n'ait point de couleur, & jetez sur le papier quelque poudre fine & colorée, en remuant un peu afin qu'elle s'étende par tout; soufflez dessus ou secouez le papier pour faire tomber ce qu'il

ya de trop, l'écriture en retiendra autant qu'il en faut pour la rendre apparente. De la cendre bien brune, de la poussière de charbon tamisée, &c, seront bonnes pour cet effet.

7°. Sur un papier blanc, mais lâche & peu collé, tel que celui qu'on nomme vulgairement papier d'office, formez des caractères avec une forte dissolution d'alun de roche que vous laisserez sécher. Quand vous voudrez rendre cette écriture lisible, vous étendrez le papier écrit sur une assiette, & vous verserez dessus de l'eau claire jusqu'à la hauteur d'un travers de doigt. Le fond du papier en se mouillant deviendra bis, & l'écriture restera blanche comme le papier l'étoit avant d'être mouillé, ce qui la rendra très apparente.

Encres sympathiques de différentes couleurs.

Nous avons dit que la dissolution d'or formoit une encre sympathique *purpurine*; que la mine de cobalt préparée avec le sel marin, le nitre, ou le sel de tartre donnoit une encre *verte, rose, purpurine*; qu'on tiroit du safre une encre verte, & que la dissolution de vitriol vivifiée par une liqueur saturée de bleu de Prusse donnoit une encre *bleue*; que la dissolution d'argent fournit une couleur d'*ardoise*: mais tous ces procédés sont dispendieux; ceux qui suivent ont l'avantage d'être peu coûteux & de fournir des couleurs très vives. Le développement des couleurs se fait par le moyen du suc végétal tiré par infusion, trituration & expression des violettes, des pensées ou des reines marguerites. Par exemple, veut-on que l'écriture paroisse *verte*, on fait dissoudre dans une petite quantité suffisante d'eau de rivière, du sel de tartre bien blanc & le plus sec

que l'on peut se procurer ; on écrit avec cette dissolution , & l'eau de violette ci-dessus donne à l'écriture une couleur verte : de même si l'on veut que les lettres paroissent *rouges*, on prend, pour écrire , de l'esprit-de-vitriol pur , ou bien de l'esprit-de-nitre noyé dans huit à dix fois autant d'eau. Pour écrire en violet , on exprime le jus de citron que l'on conserve dans une bouteille bien bouchée. L'encre sympathique *jaune* se fait avec des feuilles de la fleur qu'on nomme communément *soucy*, qu'on met tremper sept à huit jours au moins dans de bon vinaigre blanc distillé ; on presse le tout , & l'eau claire qu'on en tire se garde dans une bouteille bien bouchée. Pour donner au jaune une couleur plus pâle, on y met plus ou moins d'eau lorsqu'on en fait usage. Tout ce que l'on aura écrit ou peint sur du papier , de la toile ou de la soie avec ces différentes encres, prendra , comme nous l'avons dit plus haut , la couleur désignée , lorsqu'on aura passé dessus l'écriture ou le dessein la liqueur de violette , de pensées ou de reine-marguerite ; cette liqueur n'est pas difficile à faire. On prend une suffisante quantité de ces fleurs ; on les pile dans un mortier , en y mettant de l'eau , & on en exprime le jus en les passant à travers un linge. Cette liqueur, conservée dans une bouteille, sert non seulement pour l'écriture , mais à différentes récréations.

Voyez entre autres **BOUQUET MAGIQUE**.

L'infusion de tournesol (drogue qui se trouve chez tous les Marchands de couleurs), produit le même effet que la liqueur de violette , &c.

Nous avons indiqué au mot **ÉCRITURE SUR VERRE** un crayon sympathique dont les traces paroissent & disparaissent à volonté.

Enfin l'on peut voir au mot **INVENTIONS NOUVELLES**, lettre E, le mot *Encre*,

ENFANT NOUVEAU NÉ. Un événement bien remarquable rapporté dans la Gazette de Manheim fait voir qu'il y a beaucoup de danger & une espece d'inhumanité à abandonner aussitôt des enfants nouvellement venus au monde, lorsqu'ils paroissent morts, au lieu d'épuiser auparavant toutes les ressources pour les rappeler à la vie. Une femme attaquée d'un flux de sang depuis quinze jours accoucha d'un enfant qui ne donna nul signe de vie. L'Accoucheur se rappella qu'en coupant le cordon ombilical, l'artere qui s'y trouve étoit rempli de sang, d'où il conclut que le flux de sang de la mere ne devoit pas avoir été la cause de la mort de l'enfant; puisque dans le cas où il l'occasionne effectivement l'artere ombilical se trouve ordinairement vuide & retréci. Cette réflexion l'engagea à faire la tentative suivante. Il appliqua fermement sa bouche sur celle de l'enfant, dont tout le corps étoit baigné dans du vin riede, introduisit son haleine dans la bouche de l'enfant, lui bouchant le nez de la main droite, pour forcer l'air d'entrer dans la trachée-artere, pendant que de la main gauche il lui frotoit continuellement le bas ventre, & produisit de cette maniere une sorte de respiration artificielle de l'enfant. Il continua cette opération l'espace d'une demi-heure entiere, sans remarquer d'autre effet, sinon que le corps de l'enfant se couvroit d'une couleur un peu animée; au bout de dix minutes de plus l'enfant rendit tout-à-coup un souffle en quelque sorte convulsif accompagné d'un cri plaintif, mais auquel il n'en succéda pas d'autres. En même temps on observa un léger battement de pouls au cordon ombilical sans mouvement sensible de la poitrine. Encouragé par ces symptomes de vie, on ne cessa point de

souffler dans la bouche de l'enfant , qui ne tarda pas à pousser des sanglots répétés ; & peu de temps après un succès complet fut la récompense d'un travail opiniâtre de trois quarts d'heure.

On lit dans la Gazette du 12 Juin 1775 quelques observations d'un habile Chirurgien d'Espagne, relatives à des enfants nés avec les symptômes de la mort , & rendus ensuite à la vie. Au lieu d'eau & de vinaigre indiqués par M. Portal, il se sert de vin blanc qui lui paroît plus convenable ; il remarque de plus pour la perfection de la méthode indiquée par M. Portal, que pendant quelque temps on ne doit pas nouer le cordon ombilical des enfants , afin de pouvoir au besoin leur faire jeter un peu de sang : opération au moyen de laquelle les poumons moins comprimés par le changement subit de la circulation & de l'introduction de l'air, se dilatent avec facilité.

Voyez au mot, LOUCHE, la maniere de placer les berceaux pour les empêcher de loucher.

Moyen de détacher la langue collée au palais,

Voici une observation, qui, toute simple qu'elle paroît, peut échapper aux Sages-femmes & aux Maîtres de l'art ; & faute d'être connue, il en peut coûter la vie à des enfants nouveaux nés. On voit quelquefois de ces enfants, qui n'ont point le filet, ni la langue trop courte, & qui cependant ne peuvent point tetter ; cela dépend alors de l'adhérence de la langue qui est collée au palais : le moyen d'y remédier est bien simple ; il faut prendre une spatule ou le manche d'une cuiller, détacher tout doucement la langue du palais & l'abaisser, alors l'enfant parvient à faire faire

à sa langue les mouvements nécessaires pour tetter.

Moyen de les préserver de la petite vérole.

Les Juifs qui sont sous la domination Turque frottent, ainsi que leurs ancêtres, les enfants nouveaux nés avec du sel, & les lavent avec de l'eau salée dans l'intention de les garantir de la petite vérole; & l'on assure qu'effectivement les Hébreux ne sont jamais attaqués de cette maladie, au lieu que les Juifs qui habitent parmi les Chrétiens & qui ont perdu cet usage, sont aussi sujets à la petite vérole que les Chrétiens. L'essai de cette pratique ne seroit ni dispendieux ni dangereux.

Moyen de nourrir les enfants sans le secours des Nourrices.

On a fait en Angleterre & en Bavière plusieurs essais heureux sur la manière de nourrir ainsi des enfants. Le lait des animaux est l'aliment le plus analogue; le point essentiel est de se rapprocher du mécanisme de la Nature: la voie de succion est absolument nécessaire; la salive se mêle avec le lait, en aide la digestion; on fait un petit mamelon artificiel, bourré de crin pour lui donner plus d'élasticité, mais construit de manière qu'il ne puisse point blesser les gencives de l'enfant, on le fait tremper de l'autre bout dans un vase rempli de lait, que l'on conserve toujours au degré de chaleur du lait qui sort des mamelles d'une nourrice.

Moyen pour empêcher les enfants d'être cagneux.

L'orthopédie, cet art de prévenir & de corri-

ger dans les enfants les difformités du corps, est trop négligé de nos jours, & mérite cependant la plus sérieuse attention. Rien de plus ordinaire que de voir des enfants avec des jambes mal tournées, des genoux en dedans. Cette difformité n'est pas l'ouvrage de la Nature, mais des Nourrices, qui ont la condamnable habitude, en emmaillottant les enfants, de leur fixer les pieds pointe contre pointe, au lieu de leur fixer talon contre talon; ce qui peut se pratiquer très aisément par le moyen d'un petit couffinet en forme de cœur, qu'on engage entre les pieds de l'enfant, & la base entre les deux extrémités de ses pieds. Avec cette précaution on est assuré que l'enfant ne fera point cagneux.

Eruption des dents.

L'éruption des dents est un temps critique pour les enfants; les douleurs qu'ils souffrent leur causent des maladies violentes, il en périt un grand nombre dans ces temps de crise. Voici pour prévenir les accidents fâcheux un moyen très simple, bien connu & pratiqué assez universellement; cependant comme il est précieux à conserver, nous l'allons insérer ici à cause de son utilité. Lorsque les cris des enfants annoncent la douleur que causent aux gencives les dents qui veulent percer, il n'y a qu'à frotter leurs gencives du meilleur miel qu'on appelle *miel blanc*, *miel vierge*, *miel de Narbonne*. Il adoucit les gencives ou les amollit de façon qu'elles se prêtent alors sans souffrance à l'ouverture des passages que demandent les dents. Prévenant ainsi les douleurs, ce procédé ôte toute la cause des effets, des convulsions, des fièvres, qui emportent si souvent ces tendres objets de nos espérances.

Moyen d'apprendre aux enfants à lire, écrire, &c.

Un particulier de Grenoble a imaginé un moyen très simple d'enseigner sans frais à ses enfants à lire, écrire, dessiner, &c. Il coupe un carré de verre de Bohême, qu'il dépolit d'un côté en le frottant avec une pierre plate de grais & du sable bien humecté. Sous ce verre il place des exemples en gros & beau caractère; l'enfant trace avec un crayon ordinaire sur le côté dépoli les lettres que l'on distingue encore parfaitement; on essuie ensuite les lettres, & il recommence. Après cela on lui fait essayer de retracer sur du papier les mêmes lettres avec une plume & de l'encre. L'enfant apprend ainsi en même temps à lire & à écrire. Il pourra même apprendre à dessiner plusieurs objets, une carte de géographie, &c. Il prendra connoissance de la Fable, de l'Histoire naturelle: & on a éprouvé qu'en huit jours de temps un enfant pouvoit fort bien connoître la position des principaux Etats du monde.

Voyez au mot, VOIX FAUSSE, la maniere d'y remédier.

ENGELURE. Il y a des incommodités, qui, sans être dangereuses, sont désagréables; de ce nombre sont les engelures. Un Parfumeur de Paris, nommé M. Musard, demeurant en 1752 rue des Rosiers au Marais, présenta au Public une pâte sèche qui avoit la vertu de garantir des engelures, & une pâte liquide qui les guérissoit en peu de temps. Il vendoit la première quinze sols la livre, & l'autre le double.

En 1753, un nommé Charles Garnier, qui demouroit rue de la Bucherie, à l'entrée du petit pont de l'Hôtel-Dieu, s'annonçoit pour vendre

une pommade propre à guérir les engelures, les brûlures & les hémorrhoides.

Une des précautions qu'exige la Médecine, des personnes qui sont sujettes aux engelures, c'est de porter des gants ou des chaufsons humectés d'esprit-de-vin, & d'appliquer le soir en se couchant & le matin en se levant, aux pieds & aux mains, de l'*emplâtre détersif*, qui se prépare avec de l'huile d'olive au poids de deux livres, dans laquelle on fait bouillir une livre de litharge, trois onces de cire jaune, deux onces de térébenthine de Venise, & une once de sang-dragon en poudre, avec du bol d'Arménie, en réduisant le tout en consistance d'emplâtre.

Si les engelures sont ouvertes, on ordonne de les panser avec l'onguent de *Rhasis*, connu aussi sous le nom de *blanc-raisin*. Voyez ce mot.

On apprend de M. Linnæus, célèbre Botaniste & Médecin Suédois, qu'un moyen efficace de guérir les engelures en Suede (où ces incommodités doivent être encore plus vives, à cause de la rigueur du froid, que sous notre ciel tempéré), est d'imbiber les engelures à plusieurs reprises avec de l'esprit-de-sel; mais qu'on doit avoir soin de le faire avant que les engelures soient crevées; ou si elles l'ont été, attendre que la petite plaie soit fermée. Une personne à Paris, qui en a fait l'épreuve sur elle-même, nous a fait observer que l'esprit-de-sel lui causoit une chaleur brûlante: il est absolument nécessaire de l'affoiblir. Au reste, les engelures qui nous paroissent si incommodés, sont quelquefois une voie dont se sert la nature pour purger le corps; il n'est pas toujours prudent d'en arrêter l'éruption, sur-tout dans les enfants.

On indique encore une autre recette, dont on a fait, dit-on, les plus heureuses épreuves. Il faut, aux premières démangeaisons que l'on sent, & avant que les engelures soient ouvertes, verser dans sa main trois ou quatre gouttes de *teinture de benjoin*, avec laquelle se fait le *lait virginal*, (qu'on trouve chez tous les Parfumeurs) & en frotter la partie tuméfiée. On fait pendant sept à huit jours la même friction, & l'engelure disparaît. Le lait virginal sèche sur-le-champ, & ne fait aucune saleté.

ENGISCOPEs. *Voyez* ANGISCOPEs.

ENGRAIS. La terre, quoique très riche, s'épuise en fournissant des productions, il faut la ranimer par les engrais; l'art est d'employer ceux que fournit le pays, & de savoir les employer. L'argille, terre stérile par elle-même, mais très commune, étant calcinée & réduite en poudre, fournit un excellent engrais. Il a l'avantage de détruire les mauvaises herbes, de faire périr les insectes & de procurer les plus abondantes récoltes.

C'est le limon du Nil qui fertilise le sol égyptien. Cette observation devoit en faire naître d'autres, & c'est ce qui est arrivé. Plusieurs expériences ont fait voir depuis quelque temps que la vase de la mer avoit d'excellentes propriétés pour l'engrais des terres; elle féconde les plus mauvaises & les plus mal exposées. Un seul engrais de cette nature suffit à plusieurs récoltes; en un mot, il est très supérieur au fumier de cheval. Un autre avantage bien marqué, c'est que le grain qui provient des terres vaseuses n'a jamais de rouille, & l'on fait que le fumier lui fait quelquefois contracter cette maladie.

On a éprouvé avec succès que le fumier de pigeon étoit un excellent engrais pour la vigne.

Personne n'ignore les propriétés de la neige pour féconder les terres & rendre les récoltes plus abondantes ; mais peu de gens font usage de ce météore , dont la partie essentielle se conserve aussi long-temps qu'on peut le souhaiter , en sorte qu'il peut être d'une très grande utilité à un amateur du jardinage. Pour en tirer un avantage infailible , voici , dit-on , le procédé qu'il faut suivre.

Ramassez de la neige dans son temps , & suivant le besoin que vous prévoyez que vous en aurez , mettez-la dans des tonneaux ; à mesure qu'elle se fondra, filtrez-la au papier gris. Quand elle sera filtrée, faites-la évaporer à bouillon lent, & jusqu'à siccité. Il restera au fond de votre chaudière ou de votre chaudière une terre que vous garderez. Cette terre contient un salpêtre , vrai principe de fécondité. Vous la mêlerez en petite quantité avec celle des vases où seront vos fleurs ou vos plantes ; vous ferez de même quand elles seront en plein champ. Dans l'un & l'autre cas vous observerez de n'employer cette terre nitreuse qu'avec celle qui sera destinée à environner les racines ou oignons ; ce qui peut se faire par un amalgame, dont la proportion est d'un sur onze pour les plantes chaudes , & d'un sur huit pour les plantes froides. Si vous l'aimez mieux , lorsque la plante sera sortie de terre , vous formerez avec le doigt autour de sa tige un petit creux circulaire , que vous remplirez de l'amalgame proposé , afin que la plante puisse en recevoir immédiatement l'effet.

La terre des taupinieres formées dans de bons

terreins , & sur-tout dans les bas prés où les taupes élevent de toutes parts des monceaux d'une terre noire , douce & pulvérisée , est proprement la terre franche qui doit faire la base de toute terre factice qu'on emploie pour les orangers , pour les fleurs , pour les légumes , les melons , les plantes curieuses , & pour toute espece de couche. Elle est , dit-on , infiniment préférable au terreau pur , qui n'est autre chose que l'excrément ou le *caput mortuum* du fumier déstitué de sucs & d'esprits.

Voyez aussi le mot HOUILLE.

D'après les expériences faites par le Pasteur Mayer à Berne , il paroît que le gyps est un engrais des plus puissants , & qu'il produit les plus riches récoltes sur une terre forte deux fois mise en épeautre , & par conséquent deux fois fumée , dans laquelle on sème , au mois d'Avril de la seconde année , de la graine de trefle par-dessus le bled. D'abord après cette semaille de trefle , on herse le champ , lorsque le terrain , sans être totalement desséché , est cependant plutôt sec qu'humide. Le labour avec la herse fait un très grand bien aux bleds. On ne gypse ce champ que lorsque le bled est coupé , ou le printemps d'après. Le faire avant ce temps ce seroit employer mal-à-propos son plus grand effet , pour remplir le champ d'herbes , & rendre le bled plus difficile à sécher.

Le gyps est singulièrement propre à ranimer les treflières , les luzernières ruinées. Sur le trefle semé dans un gazon fraîchement rompu le gyps épargne deux labours & douze chars de fumier par arpent ; cependant la méthode de semer le trefle dans le bled paroît encore préférable ,

pourvu que le bled ne se trouve pas semé si épais qu'il soit obligé de verser.

Le gyps fait un plus grand effet la première année, mais la seconde il offre encore des récoltes très riches. On peut le semer au printemps, dans le courant de l'été, & en automne. La quantité de gyps que l'on doit semer par arpent, doit être égale à la quantité d'avoine qu'on y sème ordinairement. Il paroît produire moins d'effet dans un terrain humide que dans un terrain sec, & plus sur une terre forte que sur une terre légère, excepté si l'on veut avoir du fourage naturel, alors le terrain sec, léger & graveleux peut fort bien servir. Semé au printemps dans pareil dessein il ne produira son effet qu'au second fourage.

La plante connue jusqu'à présent de laquelle il favorise le plus la végétation, est le trefle rouge de Hollande, ensuite la luzerne & les pois : on peut l'employer aussi avec succès sur les raves ; mais la chaux fait un plus grand effet sur les bleds.

Si l'on mêle le gyps avec l'urine de vache purrifiée, l'on augmente sans doute son effet ; mais cette opération en grand exige une manipulation longue & pénible.

Douze mesures de gyps calciné produisent plus de fourage que douze chars de fumier.

EOLIPYLE. L'éolipyle est une poire creuse de métal, dont la queue est un canal fort étroit. On la met vuide sur le feu, l'air qu'elle contenoit se raréfie ; on plonge le bec de l'éolipyle dans de l'eau froide, à l'instant l'eau y entre par la pression de l'air extérieur, avec d'autant plus de facilité qu'on a formé dans l'éolipyle une espèce de vuide. On la remplit ainsi aux deux tiers.

de sa capacité ; on la place ensuite , comme une cafetière , sur des charbons ardents ; on pousse le feu jusqu'à ce qu'elle souffle violemment par le petit canal de sa queue. On renverse ensuite l'éolipyle , en continuant de la chauffer avec le réchaud qu'on incline un peu , à l'instant l'eau s'élanche en un jet d'eau de la hauteur de vingt-cinq pieds. Si au lieu d'eau , on met dans l'éolipyle de l'eau-de-vie , on jouit du spectacle le plus agréable , en présentant un flambeau à la naissance du jet ; l'eau-de-vie s'enflamme , & forme un jet de feu de la plus grande beauté. Lorsqu'avec un tamis bien fin on jette sur ces jets de feu de la limaille d'acier , elle s'enflamme & imite parfaitement l'effet & le brillant des feux d'artifice.

On construit aussi de petits éolipyles à recul , qui sont très jolis. C'est une petite boule de métal ronde , avec un bec ; on la remplit d'eau aux deux tiers , de la même manière que l'éolipyle en poire , dont nous venons de parler. On la place sur une petite monture formée d'une petite lampe à esprit-de-vin , & montée sur trois roues ; le tout de cuivre. On allume la lampe , on place l'éolipyle entre deux pinces au-dessus de cette lampe : l'eau s'échauffe , se réduit en vapeur ; à l'instant où la vapeur est arrivée à un certain degré de dilatation , elle sort avec impétuosité , chasse en dehors un petit bouchon qui bouchoit le bec de l'éolipyle. L'air , frappé avec trop de rapidité par la vapeur qui s'échappe de l'éolipyle , fait résistance , devient point d'appui , & l'éolipyle recule très loin avec une rapidité prodigieuse. C'est ainsi qu'on explique le recul des armes à feu.

L'éolipyle peut servir à démontrer une expérience curieuse sur la raréfaction de l'air. Si on le tire quand il a rougi à un grand feu jusqu'à in-

candescence , il reçoit alors treize onces d'eau , au lieu que quand il est froid , ou dans son état naturel , il en contient treize & une demi-dragme. Cette partie qui contient la demi-dragme est la différence des deux espaces , ce qui fait presque la 70^e. partie de l'éolipyle.

ÉPILEPSIE. C'est une de ces maladies cruelles que tout l'art de la Médecine ne peut quelquefois parvenir à guérir. Nous ne saurions donc mieux faire que de rapporter un remede qui a été employé , dans cette espece de maladie , avec le plus heureux succès , par M. Weissmann , Médecin de la Cour de Bareith.

On prend du vitriol de Chypre que l'on fait dissoudre dans de l'eau de pluie autant qu'elle en peut tenir en dissolution. On filtre ensuite cette liqueur à travers un papier , & on y ajoute du sel ammoniac saturé de sel de tartre : à l'instant il se fait une ébullition , & la liqueur devient d'une belle couleur d'azur. Lorsque l'effervescence a eu lieu , & que le tout est bien reposé , on y verse de l'esprit-de-vin bien rectifié , & il en résulte une liqueur trouble & opaque , dont on voit se précipiter des cristaux d'une belle couleur de saphir. On fait sécher ces cristaux ; on les met dans une bouteille de verre bien fermée , parce que le moindre contact de l'air feroit disparoître leur belle couleur de saphir , pour les faire paroître de couleur verte.

Suivant les épreuves qu'en a fait M. Weissmann , quatre grains de ces cristaux ont guéri parfaitement un enfant , & neuf ont guéris un adulte de 35 ans : un soldat qui étoit sujet à l'épilepsie depuis plusieurs années , a été guéri avec cinq grains. Dans l'enfant , le remede a produit son effet par le vomissement , & dans l'adulte par des selles abondantes.

On a encore éprouvé sensiblement les effets d'un remede bien plus simple & à la portée de tout le monde ; c'est l'infusion des sommités de mille-feuille. Cette infusion a produit son effet par des éruptions cutanées. On peut voir à ce sujet le Journal de Médecine du mois de Juin 1771.

On prétend aussi que les feuilles d'oranger, prises sans doute intérieurement, ont guéri radicalement des épileptiques.

Le mal caduc est une maladie si fâcheuse, dépendante des affections nerveuses, qu'aucun remede propre à le calmer, ne doit être négligé. Il faut prendre les racines de pivoine, cette plante si connue dans les jardins par la beauté de ses fleurs, les tirer de terre au mois de Mars, les couper par tranches pour les conserver ; une petite infusion faite avec une dragme de cette racine donnée tous les matins à jeun, empêche, selon Boerhaave, les attaques du mal caduc. J'en ai fait l'essai sur les enfants, dit-il ; mais aussi-tôt qu'ils cessent d'en faire usage, les accès reviennent ; car la pivoine n'a pas une vertu suffisante pour guérir radicalement l'épilepsie.

On attache des racines de pivoine au col des enfants, pour prévenir l'épilepsie, & l'on enfile aussi la semence comme des grains de chapelets dont on fait des colliers pour le même usage. On ne conçoit point comment ces amulettes pourroient produire de bons effets : mais un remede bien plus certain seroit quelques cuillerées de syrop de fleurs de pivoine données dans la journée aux enfants attaqués d'épilepsie.

On indique encore un autre remede qui n'est autre chose qu'une huile distillée de telle partie qu'on veuille d'un animal, dans une retorte,

jusqu'à ce qu'elle ne laisse aucun sédiment, ce qui arrive à la quinzième distillation. On donne trente gouttes de cette huile au malade à jeun avant le retour du paroxysme ; elle lui procure un sommeil de plusieurs heures, au bout desquelles il se trouve parfaitement guéri. Ce spécifique, dû aux recherches de M. Deppelins, & éprouvé par les Docteurs Junker & Kramer, a eu d'heureux succès : il agit plus sur l'épilepsie symptomatique que sur l'idiopathique. Cette huile ne fait ni dormir ni éternuer ceux qui se portent bien, & n'a aucune fâcheuse suite. M. Deppelins ayant mis quelques grains d'anis pour corriger la mauvaise odeur de l'huile, a remarqué que ceux qui en ont usé, ont cessé de voir pendant l'espace de deux heures.

ÉPONGES A CLARIFIER L'HUILE. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E.

ÉPREUVE DE LA SOLIDITÉ DES COULEURS DES DRAPS. *Voyez* DÉBOUILLI.

ÉPROUVETTE. L'éprouvette est un petit instrument dont on fait usage dans l'artillerie pour connoître la qualité de la poudre ; il ne peut guère servir qu'à les comparer les unes aux autres : mais pour avoir quelque chose de plus précis, on se sert d'un mortier contenant trois onces de poudre, qui doivent chasser un boulet de soixante livres à la distance au moins de cinquante toises.

Jean Badington, Bourgeois & Canonnier de Londres, après avoir passé en revue dans sa pyrotechnie toutes les machines connues de son temps pour éprouver la force de la poudre, en propose une très simple qu'il regarde comme la meilleure de toutes : M. Pingeron nous en donne cette description. Supposez, 1°. un vase cylin-

drique d'un métal quelconque , capable de recevoir une pinte d'eau ; 2°. un syphon de même matiere qui communique du couvercle d'une petite boîte de fer à la partie supérieure du vase ; 3°. un second syphon qui facilite la communication du fond du vase rempli d'eau , avec la partie supérieure d'un autre petit vase cylindrique de verre ou de métal exactement bouché ; telle est toute la machine qui se place à demeure sur une planche. Pour s'en servir , on verse environ une demi pinte d'eau dans le vase cylindrique , & l'on remplit de poudre la petite boîte de fer qui se visse avec le syphon qui aboutit au couvercle du vase à demi-plein d'eau. On met le feu à cette poudre par une petite lumiere pratiquée vers le bas de la capsule. L'explosion qu'elle fait comprime l'air contenu dans le syphon & dans la moitié du vase à demi plein d'eau. Cet air comprimé force l'eau à passer dans le petit réservoir vuide par le moyen du syphon. On dévisse ce dernier réservoir , & l'on pese l'eau qui y est descendue , pour la comparer avec celle qu'une même quantité de poudre de différente espece y auroit fait descendre. Il est évident que la force de la poudre doit être regardée comme étant d'autant plus grande , que cette eau , renfermée dans le dernier vase après l'inflammation , est plus considérable. Comme il est aisé de faire ce dernier réservoir en crystal , une simple ligne verticale , divisée en un certain nombre de parties égales , dispensera de peser la liqueur. Il faudra pour lors adapter un petit robinet à la partie inférieure du dernier vase , pour en faire écouler l'eau après l'expérience. On laissera également un petit trou dans la partie supérieure du grand vase pour faire entrer l'eau , si l'on veut que ce

vase soit à demeure sur la table d'épreuve. Ceux qui se donneront la peine de dessiner les différentes parties de cette machine, conviendront de sa simplicité, & de la facilité avec laquelle on peut l'exécuter dans tous les pays; ce que l'on ne peut pas dire des éprouvettes à ressort, quoique d'ailleurs très bien imaginées. La machine de Badington est d'ailleurs très propre pour la décoration d'un cabinet de physique expérimentale, & pour suivre facilement toutes les expériences sur le ressort de l'air, & sur la dilation de plusieurs autres fluides.

ÉQUINOXE. Voici une expérience facile & peu dispendieuse, par laquelle on prétend que l'on peut découvrir au juste le moment de l'équinoxe, moment auquel certaines personnes attribuent de grandes vertus.

On prend un verre de crystal bien blanc & bien transparent; on le pose dans la chambre sur un endroit bien fixe. On se munit auparavant de cendres de sarment tamisées extrêmement fines. Un peu avant l'instant de l'équinoxe, on verse de l'eau bien pure dans le verre: on ferme les fenêtres, pour que le vent n'entre point dans la chambre, & ne donne lieu à aucun mouvement. On met dans le gobelet deux cuillerées de cette cendre de sarment; au bout de quelqu'instant la cendre se précipite; l'eau reste claire & transparente; mais à l'instant précis de l'équinoxe, soit que le soleil s'élève sur notre horison, ou qu'il en descende, les cendres, dit-on, s'élèvent du fond du verre, & troublent l'eau comme si on l'avoit agitée. Nous ne garantissons point le fait qu'il seroit d'abord question de vérifier. Ensuite les physiciens chercheront à découvrir, s'il est possible, la cause de ce phénomène.

ÉRABLE. *Voyez* au mot SUCRE la maniere de tirer du sucre de cet arbre.

ESPRIT DE LAVANDE. Emplissez une cruche , proportionnée à la quantité d'esprit de lavande que vous voulez faire jusqu'aux deux tiers de fleurs de lavande épluchées grossièrement , pourvu qu'il ne reste ni feuilles vertes , ni tiges , cela suffit. Versez sur cette fleur de l'eau-de-vie , jusqu'à ce que la cruche soit pleine. Vous laisserez infuser le tout pendant huit jours , même moins si vous êtes pressé ; après quoi vous distillerez au bain-marie , d'abord à fortes gouttes , même au petit filet , pour faire monter l'huile avec les esprits. Comme cela ne peut se faire que le phlegme ne monte en même-temps , il faudra rectifier votre esprit. La première distillation achevée , démontez votre alambic : jetez comme superflu ce qui restera dans la cucurbite : emplissez-la de nouvelles fleurs de lavandes ; on met ordinairement deux livres de fleurs pour une livre d'esprit. Vous verserez cet esprit sur les fleurs que vous aurez mis dans la cucurbite , & vous distillerez au bain de vapeurs.

On peut aussi prendre des fleurs de lavande récentes ou seches. Arrosez-les de vin ou d'eau-de-vie ou d'eau de rose , & faites-les-y infuser ; après quoi vous les distillerez ; l'eau sera plus odorante , si vous faites sécher les fleurs au soleil dans une fiole de verre bouchée , & qu'ensuite vous jettiez du vin blanc par-dessus.

Sans distiller , si vous en voulez avoir promptement qui ait l'odeur d'eau de lavande , jetez une ou deux gouttes d'huile d'aspic dans une bonne quantité d'eau pure ; & agitez le tout ensemble dans une bouteille ou fiole de verre qui ait le col

étroit. Cette eau, quoiqu'elle ne soit pas distillée, ne laisse pas d'être odoriférante

ESPRIT-DE-VIN. L'esprit-de-vin, que les Chymistes appellent aussi *esprit ardent*, est d'un usage si fréquent pour la composition des liqueurs spiritueuses, des eaux aromatiques, des expériences de physique, pour les travaux chymiques & pharmaceutiques, pour la conservation des sujets dans les cabinets d'histoire naturelle, pour la préparation des couleurs en peinture, &c. que nous ne pouvons nous dispenser de dire un mot ici de ses propriétés & des épreuves à faire pour connoître les bonnes & mauvaises qualités de celui qui se débite chez les Distillateurs & chez les Marchands, par la voie du commerce.

Ce seroit ici le lieu de parler de la manière de rectifier l'esprit de-vin, si ce procédé n'étoit décrit avec le plus grand détail dans l'article de l'ARÉOMETRE. Voyez page 92. Examinons donc quelles sont les principales propriétés de l'esprit-de-vin.

1°. Il est inflammable avec le concours de l'air libre, & brûle en entier sans laisser aucun résidu lorsqu'il est bien pur; mais dans les vaisseaux clos, il ne s'enflamme point, se réduit seulement en vapeurs par la distillation, & reste inaltérable quelque nombre de distillations qu'il subisse. Lorsqu'on trempe le doigt dans de bon esprit-de-vin, si on le présente ensuite à la flamme d'une bougie, il prend feu & se dissipe sans faire le moindre mal. La raison pour laquelle il ne se fait pas sentir, c'est qu'il est en trop petite quantité; mais pour peu que la quantité soit forte, il agit sensiblement sur les graisses; & l'on a vu des exemples fâcheux de gens couverts d'esprit enflammé

enflammé , souffrir les douleurs les plus cuisantes, se rouler dans les ruisseaux , & demander du secours à cris redoublés, & avec des hurlements affreux. Aussi ne sauroit-on trop recommander à ceux qui font un usage fréquent de l'esprit-de-vin, de prendre toutes les précautions possibles pour éviter de pareils accidents. Le seul secours & le plus prompt qu'on puisse administrer alors, est d'envelopper le patient avec des draps ou couvertures pour étouffer la flamme.

2°. Cette qualité inflammable ne l'empêche pas d'être miscible avec l'eau sans intermede, & en toute sorte de proportions. L'affinité qui regne entre ces deux fluides est démontrée par l'expérience. En mettant de l'eau dans un tube de verre & y ajoutant ensuite de l'esprit-de-vin, cette dernière liqueur surnage d'abord ; mais après qu'elle a été mêlée parfaitement avec l'eau, la quantité totale des deux liqueurs diminue sensiblement de volume, & descend au-dessous de l'endroit , jusqu'où elles s'élevoient d'abord. Deux parties d'eau, par exemple, & une d'esprit-de-vin, faisant en tout & séparément trois de volume, ne feront, étant mêlées ensemble, que trois, moins la vingtième partie du volume de l'esprit-de-vin, ou d'un soixantième du total. Quelques parties de l'une des deux liqueurs se logent donc dans les vuides ou les interstices de l'autre, ou quelques parties des deux à la fois se mêlent ainsi réciproquement les unes avec les autres. Voyez les quatre premières colonnes de la Table insérée au mot ARÉOMETRE.

M. l'Abbé Nolle, pour faire voir lequel des deux fluides attire l'autre dans ce cas-là, a fait deux expériences extrêmement ingénieuses,

Ayant empli d'eau une bouteille à large col,

qu'il avoit fermée ensuite par une vessie bien assujettie au moyen d'une ficelle, l'avoit plongée & laissé séjourner dans l'esprit-de-vin. L'eau avoit tellement attiré l'esprit-de-vin à travers la vessie, que la bouteille se trouvant plus que remplie, la liqueur avoit forcé la vessie à prendre une convexité très considérable. Ayant, au contraire, remplie d'esprit-de-vin une autre bouteille, fermée de même par une vessie, & l'ayant ensuite plongée dans l'eau; ce dernier fluide avoit tellement attiré l'esprit-de-vin renfermé dans la bouteille, qu'il s'y étoit formé un vuide qui avoit obligé la vessie à rentrer dans le col de la bouteille où elle formoit une concavité considérable.

3°. L'esprit-de-vin s'unit avec tous les acides, & diminue par-là leur acidité.

4°. Il agit foiblement sur certains sels, tels que le sel commun, le nitre, le sel de glauber, l'alkali volatil concret, &c; il y en a d'autres qu'il dissout assez bien, tels que le sel ammoniac, le sublimé corrosif, le sel sédatif, &c. Sa présence fait cristalliser tous les sels que l'eau tient en dissolution, parcequ'il s'empare de l'eau, & force les sels de s'en séparer.

5°. Il en est de même des substances gommeuses & gélatineuses sur lesquelles il n'a point de prise, ou dont il ne dissout qu'une quantité insensible. Lorsque ces substances sont dissoutes dans l'eau, on les en sépare en un instant par le moyen de l'esprit-de-vin.

6°. Il n'attaque ni les huiles grasses ni les concrétions huileuses qui leur sont analogues, telles que la cire, le beurre, les graisses des animaux, ni même certaines matières qui paroissent participer davantage de la nature des résines, telles

que la gomme copale & les bitumes; mais il agit puissamment comme dissolvant sur les huiles essentielles & leurs concrétions, telles que les baumes & les vraies résines; lorsqu'il tient ces dernières substances en dissolution, on peut les en séparer, soit par la distillation, si la matière huileuse n'est pas volatile, soit en l'étendant dans une grande quantité d'eau avec laquelle il a une affinité plus sensible. Alors l'eau le pénètre, la matière huileuse se sépare en globules très petits sous une forme laiteuse.

Telles sont en général les propriétés de l'esprit-de-vin & ses différents effets, il ne reste plus qu'à parler des épreuves à faire pour en reconnoître la bonté.

1°. L'on verse un peu d'esprit-de-vin dans le creux de la main; on l'étend en le frottant de l'autre main; si l'esprit-de-vin s'évapore sur-le-champ, jusqu'à siccité, sans laisser aucune odeur, ou du moins qui ne soit analogue ni à l'eau-de-vie ni au phlegme, c'est un signe probable que l'esprit-de-vin a été bien rectifié.

2°. S'il dissout très promptement & très facilement les huiles essentielles, on peut juger de sa bonne qualité; mais il ne faut pas absolument compter sur ces deux premières épreuves qui ne sont pas des plus certaines.

3°. Un esprit-de-vin bien pur, versé dans une phiole qui contient juste quatre onces d'eau commune, ne doit peser que trois onces deux gros neuf grains.

4°. On met de l'alkali fixe dans une cuiller; on verse de l'esprit de-vin par-dessus; on y met le feu, & on le laisse brûler jusqu'à extinction; si l'alkali fixe ne se trouve chargé d'aucune trace

d'humidité, c'est une preuve que l'esprit-de-vin est bien déphlegmé; si on apperçoit le contraire, c'est une preuve qu'il est beaucoup trop chargé d'eau.

Ces deux dernières épreuves suffisent lorsqu'il s'agit de reconnoître seulement si l'esprit-de-vin est dépouillé de toute eau surabondante.

5°. Enfin l'épreuve la meilleure, & peut-être l'unique par laquelle on puisse juger de l'excellence de l'esprit de-vin, & connoître s'il est dépouillé de toute huile essentielle, est celle de la poudre à canon. Si l'on met dans une cuiller un peu de poudre à canon (la quantité n'y fait rien; vingt, trente, quarante grains, une petite pincée, une plus grosse, tout cela est indifférent), & qu'après avoir versé par-dessus de l'esprit-de-vin mal rectifié, on y mette le feu, non seulement la poudre à canon ne s'allumera pas, mais encore, lorsque l'esprit-de-vin sera entièrement brûlé, elle se trouvera toute mouillée.

Si l'esprit-de-vin est bien déphlegmé, mais non dépouillé d'huile essentielle, la poudre à canon s'allumera, même avant l'entière consommation de l'esprit-de-vin.

S'il est absolument dégagé de toute eau & de toute huile surabondante, il brûlera entièrement sans allumer la poudre à canon qui restera dans un état de siccité parfaite; d'où il résulte que toutes les fois que la poudre se trouve humide après la déflagration, l'esprit de-vin est chargé de phlegme; que toutes les fois qu'il allume la poudre, il contient de l'huile essentielle, qui seule produit cet effet, & qu'il n'est parfaitement rectifié que lorsqu'il n'allume pas la poudre à canon, & qu'il ne laisse aucune trace d'humidité.

ESSAI DES MINES. Un amateur d'histoire naturelle , & un observateur gravissant sur des montagnes, ou descendant dans des cavernes, peuvent quelquefois découvrir des substances minérales contenant des métaux précieux & utiles ; il est donc avantageux de reconnoître quel métal elles contiennent , & si on peut les exploiter avec avantage ; c'est ce que l'on découvre lorsqu'on fait faire des essais. On juge par les produits en petit de ce que le minéral contient de substances métalliques. Pour procurer à l'amateur le moyen de réussir dans l'art des essais, nous ne pouvons mieux faire que d'extraire ce qu'en dit M. Macquer dans son Dictionnaire de Chimie : il faut prendre un quintal fictif de cent grains réels ; ce quintal d'essai est très bon & suffisant pour les mines de plomb, de cuivre, d'étain, de fer, d'antimoine, de bismuth, de mercure ; mais pour les mines qui contiennent de l'argent, & sur-tout de l'or, comme ce métal précieux, dit M. Hellot, y est ordinairement en petite quantité, & qu'il faut presque toujours le séparer de l'argent qui l'accompagne, il seroit trop difficile de peser avec exactitude le petit bouton de fin qu'elles donneroient, si on ne les essayoit qu'au poids réel de cent grains, & encore plus difficile de départir l'or qui y seroit caché. Ces motifs ont déterminé avec raison M. Hellot à se servir pour l'essai de ces sortes de mines d'un quintal fictif seize fois plus fort, c'est-à-dire, qui pese seize cents grains réels, lesquels représentent seize cents onces, qui font les cent livres ou le quintal ; l'once y étant représentée par un grain, on peut très aisément diviser ce grain dans ses différentes fractions : 12 grains de quintal fictif répondent à cinq quarante-huitiemes de grain réel ;

& cette quantité est sensible, & peut se peser avec justesse dans des balances d'essai, qui, lorsqu'elles sont bien faites, sont capables de trébucher pour un poids infiniment moindre.

Lorsqu'on a pesé bien au juste un quintal de la mine qu'on veut essayer, qu'on a bien lorie, c'est-à-dire, qu'on a pris des morceaux de minéral dans les différents filons, & à différents endroits du même filon, & qu'ensuite on a bien concassé ensemble tous ces morceaux de minéral avec leur gangue, on la grille dans un lit sous la moufle; on la lave, s'il est nécessaire, on y fait en petit les mêmes opérations qu'en grand; on y fait les additions & dans les proportions convenables suivant sa nature. Les fondants qu'on mêle à la mine pour les essais sont ordinairement trois, quatre ou cinq parties de flux noir (c'est le résultat d'un mélange de deux parties de tartre & d'une partie de nitre qu'on a fait détonner ensemble, & dont la propriété est de faciliter la fonte des terres métalliques, & de ressusciter les métaux en leur donnant du phlogistique), une, deux, ou trois parties de borax calciné, & moitié moins de sel commun décrépit. Plus la mine est réfractaire, plus on est obligé d'ajouter de ces fondants; puis on la fond, soit à la forge, soit au fourneau de fusion, soit au fourneau d'essai.

Le point essentiel pour bien faire les essais est d'y employer toute l'attention & l'exactitude possibles; on ne sauroit les pousser trop loin sur cet objet: car la moindre inexactitude dans le poids, ou la plus petite perte de la matière, peuvent causer des erreurs d'autant plus grandes, que la disproportion du poids des matières sur lesquelles on opere est plus grande, par rapport au poids des mêmes matières dans les travaux en grand. Il

Il faut donc porter l'exactitude de ces fortes d'opérations en quelque sorte jusqu'à la minutie. On ne peut se dispenser, par exemple, d'avoir des petites balances d'essai de la plus grande justesse. Il convient de ne peser le quintal de mine qu'après qu'on l'a réduite en poudre grossière, telle qu'elle doit être pour le rotissage, à cause du déchet qui ne peut manquer d'arriver dans cette pulvérisation. Il faut, lorsqu'on rôtit la mine, la couvrir avec un têt renversé, parceque la plupart des mines sont sujettes à pétiller quand elles commencent à éprouver la chaleur.

On doit observer, dans la fonte, d'appliquer juste le degré de feu nécessaire, pour que cette fonte soit bonne & complete; frapper autour du creuset avec les pincettes lorsqu'elle est faite, pour faciliter le dégagement des parties du régule d'entre les scories, & occasionner leur descente & leur réunion en un seul culot, ne casser le creuset que quand il est parfaitement refroidi.

On reconnoît, en cassant le creuset, que la fonte a été bonne, lorsque les scories sont nettes, compactes, bien égales, qu'elles n'ont point pénétré ou surmonté le creuset; qu'elles ne contiennent aucun grain métallique, & que leur surface est lisse & s'enfonce vers son milieu, en formant une espece de trémie. A l'égard du culot, il doit être bien rassemblé, entièrement compact, sans trous ni soufflures, & avoir une surface nette & convexe. On le sépare exactement des scories; on le nettoie exactement avec la gratte-bosse; enfin on le pese à la balance d'essai. Si l'opération a été bien faite, son poids fait connoître la quantité de métal que fournira chaque quintal réel de la mine dans le travail en grand.

Pour le peu que l'on ait quelque doute sur la réus-

site parfaite de l'essai, il faut le recommencer; il est même encore mieux de faire plusieurs essais de la même mine: il est rare que quelque bien faits qu'ils soient, il ne se trouve entre eux quelque petite différence, & alors, en prenant un résultat moyen, on est assuré d'approcher, autant qu'il est possible, du véritable produit de la mine.

Voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre M. l'annonce d'une machine propre à laver les terres contenant de l'or & de l'argent.

ESSAI DE L'OR ET DE L'ARGENT. Lorsqu'on veut déterminer le titre de l'or ou de l'argent, c'est-à-dire, reconnoître la quantité d'alliages avec lesquels ils sont combinés, on a recours aux procédés suivans.

D'abord pour l'argent, on fait rougir la coupelle jusqu'à incandescence; on y fait ensuite fondre du plomb neuf, on jette dans ce bain un morceau de l'argent qu'on veut examiner; on a soin de diminuer le feu, parceque la chaleur trop vive occasionneroit un déchet de l'argent en l'introduisant dans l'intérieur de la coupelle. Le plomb se convertit en litharge, & entraîne toutes les matières étrangères contenues dans l'argent. Le bouton ou culot qui reste alors est de l'argent fin, dont le poids comparé avec celui du morceau d'essai donne le titre de l'argent qu'on essaie.

Lorsque l'essai se fait sur l'or, on fait fondre dans la coupelle du plomb très pur, à raison de deux gros de plomb par 36 grains d'or. Le plomb bien fondu, & formant un bain clair & circulant, on y met l'or avec deux fois son poids d'argent fin, enveloppés ensemble dans du papier: ces métaux entrent en fusion, le plomb s'empare des matières étrangères; il reste un bouton composé d'or &

d'argent , dont il s'agit de faire le départ. On applatit ce bouton sur une enclume d'acier poli ; on le réduit en feuillet très mince que l'on recuit souvent pour empêcher les gerçures. On le fait rougir une dernière fois pour lui rendre la ductilité qu'il a perdue en s'écrouissant , & on roule ce feuillet sur un tuyau de plume ; c'est ce qu'on nomme le cornet. Ce cornet est mis dans un petit matras de verre mince & à long col ; on y verse de l'eau-forte affoiblie par un tiers d'eau de pluie ou de rivière , afin qu'elle ne tienne aucun acide vitriolique ; mais il faut sur-tout avoir la plus grande attention qu'elle ne blanchisse pas sur l'argent. Ce seroit une marque sûre qu'elle contiendrait de l'esprit-de-sel , ce qui en feroit une eau régale qui attaqueroit l'or ; & rendroit par-là l'essai faux. On met le matras sur de la braise allumée pour y faire bouillir cette liqueur. Tant qu'elle agit sur l'argent , on en voit sortir une infinité de petits globules d'air très fins. Ces globules grossissent vers le temps où l'eau-forte finit son action ; alors on la verse par inclination , & on y remet pareille quantité de la même eau-forte , mais purifiée & sans eau. On remet bouillir le matras , & quand elle a cessé d'agir , on la retire de même : on remplit trois fois de suite le matras d'eau bouillante , & ensuite une seule fois d'eau froide pour emporter tout l'acide adhérent au cornet ; on le fait sécher , puis rougir dans un petit creuset sous la moufle pour lui faire prendre une belle couleur d'or.

On juge bien que la quantité dont l'or est diminué est précisément égale au poids de l'alliage ou des métaux étrangers qu'il contenoit ; ce qui donne le vrai titre de l'or que l'on essaie.

Il est à observer que la nature de la coupelle

dans ces opérations mérite beaucoup d'attention : les coupelles ordinaires abforboient une quantité d'argent. MM. Tillet, Hellot & Macquer, de l'Académie des Sciences, chargés d'examiner la meilleure maniere d'essayer l'or & l'argent, pour en constater le titre, ont reconnu que les meilleures coupelles devoient être composées de cendres d'os calcinés jusqu'au blanc, bien lessivées, passées au tamis de soie très fin, & formées sous une presse destinée à cet effet. Les coupelles simples ne doivent avoir que quatre lignes d'épaisseur, & à proportion pour celles qui seront doubles ou plus grandes.

ESSENCE DES FLEURS. *Voyez*, au mot, FLEURS, la maniere de la retirer.

ESSENCE STIPTIQUE. Il se vendoit en 1673 une essence stiptique, de la composition de M. Denis, l'Auteur de l'Ouvrage connu sous le nom de *Conférence sur les Sciences*. Cette essence admirable arrêtoit non seulement le sang, comme les meilleurs stiptiques connus, mais encore elle l'arrêtoit dans des endroits situés profondément, où d'autres stiptiques ne pourroient atteindre. Elle opéroit en faisant venir des chairs, en soudant les vaisseaux en quelques minutes ; ce qui est au-dessus de tout ce que peuvent faire les remèdes de cette espece que nous connoissons.

En 1752, M. le Cat rappelloit aux Savants, tant d'Angleterre que de France, les effets constatés de cet admirable stiptique, pour les engager à faire des recherches, afin de retrouver un secret si précieux, qui même a été fait par M. Denis en présence du Roi d'Angleterre, & dont les Chirurgiens ont fait usage sur la Flotte Angloise. Faudra-t il, dit M. le Cat dans sa Lettre, que les générations qui se succèdent, emploient

plus de la moitié de leurs travaux à retrouver les connoissances que les précédentes ont laissé perdre.

ESSENCE DE SAVON. L'essence de savon est du savon mis dans un état de division & dissolution si grande, qu'il écume promptement avec l'eau, facilite l'action du rasoir, & fait qu'il coupe mieux. Pour la préparer, on prend une livre & demie de savon blanc, on le coupe en tranches très minces, & on les sôupoudre avec deux onces d'alkali fixe de tartre. On broie & on pêttrit exactement le tout avec la main, & on jette ce mélange dans un vase rempli à moitié avec une pinte d'eau-de-vie. On bouche ce vase avec une vessie ou un parchemin mouillé, tendus exactement & ficelés. Quand le parchemin sera sec, piquez-le avec une épingle, & laissez-la dans le trou. Enfin exposez ce vaisseau pendant deux jours à l'ardeur du soleil; agitez-le de temps en temps, mais ayez soin de retirer l'épingle pour donner une petite issue à l'air intérieur. Si le soleil ne favorise pas l'opération, on mettra le vaisseau sur des cendres chaudes; & dans l'un & l'autre cas on soutiendra la digestion des matieres jusqu'à ce que le savon soit entièrement dissout dans l'eau-de-vie: on préparera alors un entonnoir, un filtre de papier gris à deux doubles, & on passera la liqueur, qui sera claire, limpide, & d'une couleur semblable à celle de l'huile d'olive. Toutes les impuretés resteront sur le filtre. Pour donner à cette essence de savon une odeur agréable, on ajoutera quelques gouttes d'huile essentielle de fleur d'orange, de romarin, de lavande ou d'œillet.

ESTAMPE.

Méthode pour nettoyer les estampes.

Un amateur ne voit qu'avec regret des estampes, d'un beau dessein, d'une gravure admirable, & quelquefois très rares, dont toute la beauté & la finesse des traits sont voilées par une couleur rousse ou jaune : il seroit charmé de pouvoir les faire revivre dans leur premier éclat, & jouiroit alors de toutes les beautés de détail. Une de ces belles estampes qu'on est parvenu à bien nettoyer devient alors à l'amateur en quelque sorte plus précieuse. Voici une maniere de les nettoyer qui leur rend leur première beauté, & les rappelle à leur éclat primitif.

Les estampes peuvent être ou jaunes ou rousses : la *couleur jaune* leur vient de ce qu'elles ont été imprimées avec de l'huile qui n'a point été assez brûlée, car alors l'huile coule à côté de la taille & jaunit le papier ; ce qui leur arrive même peu de jours après avoir été imprimées. La *rouseur* des estampes ne leur vient que d'avoir été exposées aux impressions de l'air. La méthode que nous indiquons fait disparaître ces deux couleurs qui altèrent leur beauté. La saison la plus favorable pour les nettoyer est le mois de Juin, Juillet & Août ; le soleil répand alors plus de chaleur, l'opération s'en fait bien plus promptement.

On dresse une table au soleil, on garnit les deux côtés avec de petits clous, auxquels on attache des fils qui passent sur la surface de la table : on la recouvre de papier, & sur ce papier on place les estampes qu'on veut nettoyer : par cette disposition elles se trouvent retenues par les fils qui

font passés en travers , en sorte que le vent ne peut point les enlever ; on verse ensuite sur les estampes de l'eau bouillante , en la répandant également sur toute la surface. Comme les estampes sont exposées au soleil , elles se sechent ; il y a des parties qui se recoquillent , les parties les plus élevées se sechent plus vite , mais on a une éponge fine , & l'on se sert de l'eau qui est dans le creux des estampes pour en mouiller les endroits qui se sechent. Après avoir versé de l'eau bouillante trois ou quatre fois sur les estampes , on voit la couleur jaune ou rousse s'étendre sur le papier ; mais cependant on la verra disparaître : lorsque les estampes ont subi cette première opération , on les met dans un vaisseau de bois capable de contenir la plus grande des estampes que l'on nettoie : on verse ensuite dessus de l'eau bouillante , & on couvre le vaisseau avec du linge ou quelque étoffe pour concentrer la chaleur. Au bout de cinq ou six heures la rouille qui recouvrait les estampes se détache , & se dissout dans l'eau. On doit avoir soin , avant de verser cette dernière eau , de mettre sur les estampes une feuille ou deux de fort papier , afin que l'eau que l'on jette sur les estampes déjà mouillées ne les déchire pas. On les retire de l'eau , on les suspend à des cordes au soleil pour les égoutter ; lorsqu'elles sont à moitié seches , on les retire & on les étend avec adresse entre deux cartons , sur lesquels on met quelque chose de pesant ; elles achevent petit-à-petit de s'y sécher , ne se recoquillent point & ne prennent point de faux plis. Ordinairement après cette opération les estampes ont repris leur première blancheur , il faut qu'elles soient bien rousses ou bien jaunes , pour que l'on

soit obligé de réitérer le lendemain la même manœuvre. Si l'estampe étoit tachée avec l'huile dont se servent les Peintres, cette tache seroit tenace, sur-tout si elle étoit invétérée; cependant on parviendroit à l'enlever, en réitérant l'opération dont nous venons de parler pendant sept ou huit jours de suite. Mais il seroit bon d'observer de ne point exposer le côté de la gravure à l'ardeur du soleil, de peur qu'il n'en enlevât la fleur: cette observation est bonne à pratiquer en général dans toutes circonstances.

Si par cette opération on parvient à bien nettoyer les estampes, ne produiroit-on pas le même effet en exposant les estampes aux impressions alternatives de la rosée & du soleil?

On lit dans les Journaux un procédé pour décroasser, dégraisser & blanchir toutes sortes de livres, qui peut s'employer aussi pour les estampes. *Voyez* le mot, LIVRE.

Méthode pour enlever les taches d'encre de dessus les estampes.

Il peut arriver par accident qu'on laisse tomber sur de belles estampes de l'encre qui y forme de grandes & larges taches. On peut enlever ces taches avec un peu d'adresse; il ne s'agit que de placer l'estampe sur un vase de terre ou de faïence fort plat, de verser sur la tache d'encre de l'eau-forte, & dans le même instant de verser par-dessus de l'eau fraîche, pour empêcher l'eau-forte de mordre avec trop d'ardeur: on pompe ensuite l'eau avec un linge fin; on peut laisser cette eau cinq ou six minutes sur l'estampe avant de l'enlever, il n'y a rien à risquer. On serre ensuite l'es-

tampe entre des feuilles de papier pour la sécher, & on les charge afin d'empêcher que l'estampe ne se chiffonne en séchant. On renouvelle l'opération, s'il est nécessaire, de trois heures en trois heures, jusqu'à ce que la tache soit tout-à-fait enlevée; ce qui ne manque point d'arriver.

L'estampe n'a de prix aux yeux des vrais Connoisseurs, que lorsqu'elle se trouve dans la pureté de ses premières épreuves. Il est constant qu'elles ne sont dans leur beauté & dans leur perfection, que quand elles sont dans ce cas, elles perdent leur mérite à mesure qu'elles s'en éloignent. Car à mesure qu'elle vieillit sous la presse elle perd sa vivacité, son accord, sa fraîcheur; la légèreté de son travail se dissipe & s'évanouit, & elle devient enfin insipide & méprisable. Il est très difficile d'apprendre à connoître à l'égard d'une estampe ce que c'est qu'une première épreuve, & peu de personnes sont en état d'en décider. On se laisse quelquefois surprendre par le faux brillant & l'effet outré d'une épreuve. Souvent même cette épreuve par ce défaut paroîtra aux yeux des foibles Connoisseurs mériter la préférence sur la bonne. On s'imagine mal-à-propos qu'une épreuve, pour être des premières, doit être caractérisée par un grand noir; mais ce mérite, séduisant & trompeur pour quelques uns, tombe & s'évanouit promptement par un exact examen, qui ne se peut faire avec certitude que par une grande habitude acquise de longue main. C'est par des actes réitérés de comparaison que l'on se forme enfin un coup d'œil sûr & un jugement certain: ce n'est donc point à ce faux brillant qu'on doit s'attacher, mais à un certain effet doux & agréable, sans crudité, quoique vif, & qui fait conserver un accord & une union entre toutes

les différentes parties de l'estampe , aussi bien qu'à une taille nourrie & nette qui laisse appercevoir toutes les beautés du travail , jusques dans les ombres les plus fortes , & qui est exempte de cette sécheresse & de cette aridité ordinaires aux mauvaises épreuves. L'usage & la pratique font pour cette connoissance beaucoup au-dessus de la théorie ; il ne seroit pas aisé de donner par écrit les moyens sûrs de ne s'y pas tromper.

Maniere d'enluminer les estampes.

Il a paru , il y a quelque temps , chez d'Houry , Imprimeur , Libraire , un petit Ecrit intitulé ; *Maniere d'enluminer l'estampe posée sur toile* , dans lequel se trouve un procédé assez curieux pour les personnes qui , n'ayant pas la pratique du dessin , voudroient s'amuser de la peinture. Voici en deux mots ce procédé.

On préfere pour cette opération les estampes en maniere noire. Vous humecterez l'estampe avec une éponge pour l'étendre également sur une table : lorsqu'elle sera encore moite , vous la poserez sur un chassis bien juste , pour que la gravure se voie en entier dans le quarré de ce chassis : vous rabattrez le papier blanc qui sert de bordure à l'estampe sur les côtés du chassis , que vous aurez auparavant enduits de colle. Lorsque le tout sera bien sec l'estampe sera tendue & ferme comme la peau d'un tambour. Cette opération faite , vous appliquerez sur les deux faces de l'estampe un vernis qui la rendra claire, nette & transparente ; vous placerez le chassis de maniere que la gravure soit en face du jour , parce que c'est sur le derriere de l'estampe que l'on doit appliquer les couleurs. Vous retournerez de
 temps

temps en temps l'estampe pour voir si vous ne vous trompez pas. Une couleur ne doit jamais être appliquée que l'autre ne soit sèche, & vous aurez soin que ces couleurs ne tranchent point durement : vous finirez par prendre un second châssis revêtu d'une toile unie exactement tendue ; mais vous aurez soin que ce châssis s'emboîte exactement dans le premier, & que la toile touche immédiatement l'estampe du côté de la gravure ; le côté opposé où les couleurs sont appliquées pourra recevoir plusieurs couches de vernis, & ces couleurs prendront alors un ton très brillant.

C'est à-peu-près de la même manière qu'on *enlumine une estampe posée sur verre*. Les estampes gravées en manière noire sont aussi préférables pour cet usage, & principalement celles d'Allemagne, parcequ'elles sont moins précieuses. Voici le détail de cette petite manipulation : choisissez une estampe dont le papier ne soit pas trop collé ; ce que l'on connoîtra aisément, si en la mouillant l'eau y pénètre promptement : on coupe le papier qui la borde : on la trempe dans un plat rempli d'eau tiède. Il faut avoir un verre blanc de Bohême de même grandeur que l'estampe ; on le chauffe petit-à-petit sur le feu ; on prend un peu de térébenthine de Venise bien claire & bien nette, & avec un pinceau doux & de grosseur suffisante ; on en étend une couche sur le verre en le tenant toujours au-dessus du feu. Ayez soin que cette térébenthine soit couchée bien également sur la surface du verre. On retire l'estampe de l'eau & on l'essuie en la mettant entre deux linges ; on la pose sur le côté du verre enduit de térébenthine, de manière qu'il ne s'y forme aucune bulle d'air ; & si, malgré ces précautions, il se trouvoit qu'il

y en eût encore quelques-unes, ce que l'on reconnoîtra aisément en retournant le verre, il faudroit alors piquer avec une très petite aiguille l'endroit où elles se trouveroient, & appuyer le papier avec la main, afin de faire sortir entièrement tout l'air qui y seroit renfermé. Cette estampe étant ainsi collée sur le verre, on trempera le doigt dans l'eau, & frottant légèrement sur le papier, on l'enlèvera petit-à-petit jusqu'à ce qu'il n'y reste que l'estampe & le peu de papier qui a été imbu de la térébenthine. Il faut avoir une attention particulière à n'en pas trop ôter, sans quoi ce seroit une estampe qui se trouveroit absolument gâtée. Ces premières préparations étant faites, il ne restera, pour ainsi dire, sur ce verre que la gravure de l'estampe qui s'y trouvera appliquée; & il ne s'agira plus que de la peindre ainsi qu'il suit. On préparera diverses couleurs broyées à l'huile, semblables à celles dont on se sert pour la peinture, & l'on en formera sur une palette toutes les teintes dont on aura besoin pour colorer l'estampe. On en appliquera une couche sur chaque partie de l'estampe, qui ait rapport à chacune des couleurs qui conviennent; & afin de distinguer facilement tous les endroits qu'il faut colorer, on posera ce verre sur un chevalet en face du jour, regardant de temps à autre l'effet des couleurs appliquées successivement au revers de cette estampe. Lorsqu'elle sera peinte, & qu'on cessera d'y travailler, il faudra la poser à plat, afin que la couleur ne puisse pas couler le long de l'estampe. On la laissera bien sécher, & on la mettra ensuite dans un cadre, en la couvrant par derrière d'un carton, autour duquel on collera des bandes de papier pour empêcher la poussière d'y pénétrer.

Les draperies roses se font avec un peu de carmin & de vermillon mêlé de blanc ; les rouges avec un peu de carmin pur & de vermillon ; les jaunes avec le style de Troyes , ou l'orpin jaune ; le bleu clair avec le bleu de Prusse , & le blanc de plomb ; les bleus vifs avec moins de blanc. Tous les différents verts pour les paysages se font avec le jaune de Troyes & le bleu de Prusse, & les terrasses avec différentes terres. Al'égard des carnations, on y emploie le vermillon & le blanc, & dans quelques parties très peu de bleu. On fond légèrement les couleurs avec le pinceau : en général il faut s'abstenir de mettre des couleurs foncées, attendu que les ombres de la gravure les formant, elles doivent être dès lors de la couleur naturelle des objets que chacune d'elles doit représenter.

Si au lieu de mettre l'estampe en couleur on vouloit la faire paroître imprimée comme sur métal, il suffiroit de la couvrir d'une feuille d'or, d'argent, ou de métal battu ; le métal paroissant alors à travers du verre, l'estampe paroît imprimée sur l'or ou sur l'argent. Cela fait, on peut cacher aisément l'artifice en enduisant le dos de la nouvelle estampe d'une simple colle, ou simplement de blanc d'œuf, & le couvrant ensuite d'une poudre telle qu'on le juge à propos.

*Moyens pour ôter de dessus les estampes, livres ;
&c, les taches de graisse & autres.*

Il y a plusieurs dissolvants de l'huile que l'on peut appliquer sur le papier ; mais il est à craindre que ce dissolvant, si on s'en sert pour les estampes, n'attaque l'impression de l'estampe. M. Papillon, dans son *Traité-pratique de la gravure en bois*, a enseigné un secret fort simple.

Ce secret un peu trop négligé à présent consiste à faire brûler des os de moutons, à les pulvériser, on en frotte de chaque côté l'endroit taché. Ensuite on met l'estampe entre deux feuilles de papier propre; on la laisse quelques heures sous la presse. Lorsqu'on l'en retire la tache a disparue; si elle paroïssoit encore un peu, il faudroit recommencer le même procédé. Mais il faut observer que cette poudre efface les caracteres imprimés, lorsqu'on laisse trop long-temps la feuille sous la presse. Ce secret pourroit peut-être s'appliquer à des objets encore plus utiles dans les arts. *Voy.* encore à l'article du mot LIVRE.

M. Papillon ajoute qu'il a ôté des taches d'huile & de graisse de dessus le papier, en le laissant tremper dans la drogue avec laquelle les Graveurs en bois lavent leurs planches, & le mettant ensuite dans de l'eau nette; cette drogue ôte parfaitement toutes sortes de taches; mais elle détruit l'impression d'une estampe ou des lettres pour peu que le papier y reste trop long-temps.

Maniere d'arranger les porte-feuilles.

M. Heinken, Directeur du Sallon des Estampes à Dresde, a fait imprimer à Léipsick un petit Ouvrage, dans lequel il donne une méthode d'arranger la collection la plus complete en ce genre. Le Cabinet Royal de Dresde est celui qu'il propose pour modele: ce Cabinet est partagé en douze classes, dont la premiere renferme les ouvrages connus sous le titre de Galeries, de Cabinets & Recueils, tels que le Cabinet du Roi de France, la Galerie de l'Archiduc Léopold, celle de Vienne, le *Museum Florentinum*, la Galerie de Ber-

lin , &c, tous livres somptueux que l'on ne trouve guere réunis que dans nos grandes Bibliothèques.

La seconde est destinée à l'Ecole Italienne , c'est-à-dire , aux Artistes qui ont appris & qui ont exercé leur art en Italie , dans quelques pays qu'ils soient nés.

La troisieme est composée de l'Ecole Françoisé.

La quatrieme , des Ecoles Flamande & Hollandoise.

La cinquieme , de l'Ecole Angloise.

La sixieme , de l'Ecole Allemande , à laquelle on a joint les estampes anonymes.

Dans la septieme classe sont les portraits , tant détachés , que ceux qui font suite dans les livres.

Dans la huitieme , les estampes qui ont rapport à la Sculpture & à l'Architecture.

Dans la neuvieme , celles qui concernent les antiquités.

Les dixieme & onzieme sont destinées aux livres & aux estampes qui traitent des Cérémonies , des Solemnités , des Ordres de Chevalerie , du Blason , des Funérailles , & à une Bibliothèque particuliere des Livres de l'Art , Bibliothèque relative & restreinte aux Estampes.

Enfin la douzieme & derniere classe est réservée pour les Dessesins , qui font un ornement très précieux lorsqu'ils sont vraiment originaux.

Cette méthode toutefois ne sauroit être adoptée que pour l'arrangement des plus vastes Cabinets d'Estampes , le plus grand nombre des Cabinets ordinaires étant trop bornés pour fournir à cette multitude de divisions & de subdivisions.

ÉTAIN. Il y a dans le Commerce trois sortes d'étain ; savoir l'étain plané , l'étain sonnante &

l'étain commun : aucun de ces trois étains n'est parfaitement pur, c'est celui de la première espèce qui a le moins d'alliage ; c'est aussi le plus doux, le plus liant. Celui de la seconde espèce contient du bisinuth, du cuivre rouge & du zinc ; c'est celui qui a le plus de consistance & qui se travaille le mieux. L'étain commun est allié avec du plomb, quelquefois avec un peu de cuivre jaune. La quantité de plomb qu'on a mêlé avec l'étain se connoît par la marque ; il doit y avoir deux marques de poinçon sur celui qui contient un tiers de plomb, trois sur celui qui n'en a qu'un cinquième & demi, & quatre quand il n'est entré que trois livres de ce métal sur un quintal d'étain plané.

Quand vous composerez le métal des miroirs soit pour les télescopes soit pour les autres expériences de catoptrique, c'est l'étain le plus pur qu'il faudra employer ; sa pesanteur spécifique est à celle du plomb, comme $7 \frac{320}{1000}$ à $11 \frac{25}{1000}$; plus il approchera de ce rapport, moins il contiendra de ce dernier métal, qui est celui dont vous avez le plus à vous méfier. *Voyez* MIROIR ARDENT.

Vaisselle d'étain.

Les Médecins de Stade, pénétrés des affreux désastres qu'entraîne fréquemment l'usage de la vaisselle d'étain, viennent d'indiquer les précautions qu'on doit prendre pour s'en servir sans inconvénients : 1°. il faut tenir ces ustensiles fort propres ; 2°. on doit les laver dès qu'on s'en est servi & les faire sécher tout de suite ; 3°. on les tiendra dans un lieu bien sec & exposé à l'air, sans quoi il s'y formera des taches vertes très dangereuses ; 4°. il faut se garder de les laisser comme on fait

dans des cuisines où il fumeroit ; 5°. il est dangereux d'y mettre des mets ou boissons dans lesquels il entre des acides comme du vinaigre, du jus de citron, &c ; par conséquent point de salade dans des plats ou assiettes d'étain. Le fruit cuit ou confit y devient aussi très malsain ; la cerise, sur-tout la gelée des fruits aigres, ainsi que les capres, &c ; le vin & la biere y perdent aussi leur salubrité. *Voyez* le mot SOUDURE.

ÉTAMAGE *intérieur des vaisseaux de verre.* L'amalgame que nous indiquons ici est tiré de l'Art des Expériences de M. l'Abbé Noller. Il faut pour cet amalgame deux parties de mercure, une de bismuth, une de plomb & une d'étain. Vous procederez de la maniere suivante.

Faites fondre l'étain & le plomb ensemble dans un creuset ; ajoutez y le bismuth écrasé en petits morceaux, & quand celui-ci sera fondu mettez y le mercure que vous aurez purifié auparavant ; laissez refroidir ce mélange quand vous l'aurez écumé, & vous l'emploierez en le faisant couler successivement & lentement sur toutes les parties de la surface intérieure des vaisseaux de verre qui doit être bien nette, bien seche & un peu chauffée.

ÉTANG (chauffée d'). Lorsqu'on veut se procurer un étang, il est agréable de savoir la maniere dont on doit s'y prendre pour le construire. On doit d'abord faire choix d'un terrain & d'une situation convenable ; les terrains gras & argilleux sont les plus propres à la conservation des eaux & à la nourriture des poissons. Les terres sablonneuses ne les gardent point. La chauffée qui est une levée construite en terre dans la partie la plus basse du terrain, sera faite assez haute pour retenir les eaux ; en sorte qu'elles

puissent trouver toute la superficie de la contenue, au moins d'un pied de profondeur sur le plus haut du terrain, c'est-à-dire à quelque distance des bords. La chaussée doit être construite dans sa fondation, au moins sur quarante toises de largeur, & montée en talut jusqu'à la hauteur qu'on lui donnera, observant de laisser les deux tiers du talut du côté des eaux de l'étang; elle sera réduite à son sommet à la largeur de sept toises au moins. Pour la construire, on se servira de la terre que l'on prendra le long de cette chaussée au moins à trente toises de distance dans l'intérieur de l'étang, ce qui le rendra plus profond, observant de n'en lever jamais derrière la chaussée, cela en causeroit la ruine en l'affoiblissant.

Pour le rendre solide, on levera dans son milieu, dans l'endroit perpendiculaire, la terre jusqu'au solide, & du même terrain on remplira le creux qu'on y a fait, en froissant bien la terre, afin qu'elle se lie avec celle qui n'a pas été remuée; il suffit qu'on ait fait cette opération environ sur quatre toises de largeur, on continuera de porter & élever cette chaussée, en remuant bien la terre à la hauteur qu'on veut lui donner.

Quelques mois après, lorsque la terre sera affaissée & ferrée, on ouvrira un fossé dans la longueur de cette chaussée, de cinq pieds de largeur, que l'on remplira de la terre de l'étang; si elle est grasse & argilleuse, sans pierre ou gravier, observant de la jeter dans le fossé peu-à-peu, la mouillant, la pétrissant tant avec les pieds qu'avec la pèle; en sorte que les deux parties se lient bien: de ce courois, qui doit être comme de la bouillie épaisse, dépend la bonté

de la chaussée, afin qu'elle ne perde point les eaux, & pour que les taupes ne la percent point, il suffira que le fossé soit comblé à un pied moins de hauteur de la levée; on comblera le vuide avec de la terre ordinaire & du gazon, pour empêcher les passants & les bestiaux de s'y perdre.

La chaussée doit avoir un pied ou deux d'élévation, tant dans la partie du milieu que sur les épaulements.

On pratiquera dans cet étang un fossé dans son milieu de six pieds de largeur, sur un pied de profondeur, qui traverse le terrain depuis les bords opposés à la chaussée jusqu'à son milieu, où sera placé une bonde pour vuidier les eaux lorsqu'on veut pêcher: plus l'étang sera grand, plus on donnera de force à la chaussée; une année après sa construction, on y plantera un rang ou deux de juncs, sur le talut de la chaussée à fleur d'eau.

Quand on a des fagots de bouleau ou autres, les premières années on y en met un rang qu'on attache avec des piquets à crochets, plantés dans terre.

Les étangs battus par les vents du sud sont d'un grand entretien, parceque les vagues dégradent les chaussées. Il est très à propos de couvrir les montants de la chaussée avec des plantes graminées, qui tracent beaucoup; de les charger de petits arbustes qui, souvent tondus dans les premières années, se chargent ensuite de branches touffues.

ÉTEIGNOIRS. Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E.

ÉTOFFES. C'est le genie du Méchanicien qui a su substituer les éléments, tels que l'eau, l'air, le feu, aux forces que l'homme étoit

obligé d'employer pour faire mouvoir certaines machines de la plus grande utilité; c'est ce même génie qui invente & construit des machines où les bras d'un seul homme ou même d'une femme, font l'ouvrage de plusieurs. On a vu en 1752, chez M. Montaran, Maître des Requêtes & Intendant du Commerce, une machine des plus curieuses, à l'usage des Manufactures de toutes sortes d'étoffes, inventée par M. Golyon, Marchand Fabricant d'étoffes des Villes de Lyon & de Rouen. Une seule personne fait avec cette machine cinq opérations à la fois, qui sont, suivant les termes de l'art, l'*asplage*, le *bobinage*, le *retordage*, l'*ourdisage* & l'*encollage*; ainsi, une seule personne peut préparer par ce moyen ce qui devoit passer entre les mains de cinq personnes successivement: cette machine a l'avantage qu'on peut l'employer pour préparer en un jour, soixante & onze mille quatre cents aunes de longueur de toutes les diverses espèces de matières filées dont on fait des étoffes, telles que le coton, le fleuret, la laine, le poil de chevre.

Voyez sous l'article des INVENTIONS NOUVELLES, au mot APPRÊT POUR LES ÉTOFFES & au mot ÉTOFFES.

ÉTOFFES DE SOIE. Les Marchands de soie qui veulent préserver leurs soies dont la couleur rendre pourroit être altérée par les vapeurs qui s'exhalent lorsqu'on vuide les fosses, étendent au-devant des rayons une nappe trempée dans le vinaigre. *Voyez* au mot TACHES.

Voyez aussi au mot DÉBOUILLI la manière de juger de la solidité des couleurs.

ÉTOILE TOMBANTE. Dans les soirées du printemps & de l'automne, on croit voir une

étoile se détacher du ciel , filer & rendre par sa chute au bas de l'horison ; ou quelquefois se perdre dans le vague des airs. Cette étoile apparente est un petit globe de feu qui répand une lumière vive , semblable à celle de l'étoile , souvent il se dissipe dans les airs , quelquefois il parvient jusques sur la terre , & l'on trouve à l'endroit de sa chute une matiere de couleur jaunâtre & visqueuse comme de la colle , la matiere combustible ayant été entièrement consumée. Les Physiciens parviennent à imiter ce météore ; pour cet effet, on forme une boule avec du nitre, du camphre & du limon ; on l'humecte avec de l'eau-de-vie ; on y met le feu ; on la lance dans les airs & les circonstances de sa chute sont entièrement semblables à celles du météore.

ÉTRIERS A RESSORT. Les chûtes de cheval n'occasionnent que trop souvent des accidens fâcheux au cavalier , parcequie le mouvement que fait le cheval en tombant , donne lieu au pied de s'engager dans l'étrier , & l'on est entraîné par son cheval , qui , s'il est fougueux , vous fait périr d'une manière cruelle. On a imaginé en Angleterre des étriers à ressort qui se détachent de la selle au moment de la chute ; on en trouve chez Granchez, Marchand, vis-à-vis la descente du pont neuf. Il les a fait approprier à notre manière de monter, différente de celle des Anglois : ces ressorts sont à l'épreuve de tous les mouvements du cheval, & ne peuvent se détacher qu'au moment de la chute.

Voy. au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E.

ÉVENTAILS A LUNETTES. La curiosité étant à-peu-près égale dans les deux sexes, & les femmes aimant presque autant que nous, à rap-

procher d'elles les objets intéressants, on a imaginé, de nos jours, le moyen de satisfaire ce desir sans blesser la modestie. On enchâsse dans les maîtres brins d'un éventail, une lorgnette dont nos dames peuvent faire usage sans se compromettre, & qui forme une espece de contre-batterie quelles peuvent opposer aux lorgnettes indiscrettes de nos petits maîtres. *Voyez LUNETTES.*

EXHALAISONS. *Voyez le mot VAPEURS.*

Fin du premier volume.







Special

90-B

5354

